

0012864252

WPI Acc no: 2002-723158/200278

XRAM Acc no: C2002-204652

**Composition, useful as a silicone substitute for hair and wool care, comprises carbohydrates, amino acids, peptides, oils, surfactants and quaternary ammonium compounds**

Patent Assignee: HENKEL KGAA (HENK)

Inventor: BUSCH P; GASSENMEIER T O

Patent Family ( 3 patents, 48 & countries )

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
WO 2002064105	A2	20020822	WO 2002EP976	A	20020131	200278	B
DE 10105922	A1	20020822	DE 10105922	A	20010209	200278	E
AU 2002246075	A1	20020828	AU 2002246075	A	20020131	200427	E

Priority Applications (no., kind, date): DE 10105922 A 20010209

Patent Details

Patent Number	Kind	Lang	Pgs	Draw	Filing Notes
WO 2002064105	A2	DE	21	0	
National Designated States,Original	AU BG BR BY CA CN CZ DZ HU ID IL IN JP KR MX NO NZ PL RO RU SG SI SK UA US UZ VN YU ZA				
Regional Designated States,Original	AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR				
AU 2002246075	A1	EN			Based on OPI patent WO 2002064105

#### Alerting Abstract WO A2

**NOVELTY** - A composition useful as silicone substitute, comprises carbohydrates, amino acids, peptides, oils, surfactants and quaternary ammonium compounds.

**USE** - The composition is useful as a silicone substitute for modifying the properties of fibrous materials, especially in hair and wool care products (claimed).

**ADVANTAGE** - The composition imparts a silicone-like feel to the hair without having the phase instability and build-up effects associated with silicones.

#### Technology Focus

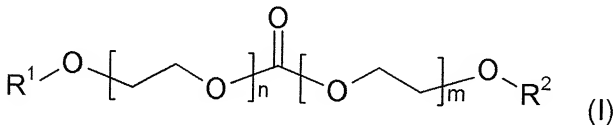
**ORGANIC CHEMISTRY** - Preferred Carbohydrates: The carbohydrates are selected from allose, altrose, galactose, glucose, glucofructose, fructose, gulose, idose, mannose, sucrose, talcose, glucosamine, galactosamine, mannosamine, maltose, cellobiose, gentiobiose, lactose, lactosamine, melezitose, erythrose, threose, ribose, arabinose, xylose, lyxose, glucuronic acid, glucono-delta-lactone and gluconic acid.

**Preferred Amino Acids:** The amino acids are selected from glycine, serine, cysteine, threonine, methionine, alanine and phenylalanine.

**Preferred Peptides:** These are gliadin, glycine-glycine, alanine-glycine, serine-glycine, phenylalanine-glycine, serine-serine, glycine-proline and glycine-alanine-valine.

**Preferred Oils:** The oils are selected from:

- A. dialkyl carbonates of formula (I);
- B. Guerbet alcohols based on 6-18C fatty alcohols;
- C. esters of linear 6-22C fatty acids and linear 6-22C fatty alcohols;
- D. esters of branched 6-13C carboxylic acids and linear 6-22C fatty alcohols;
- E. esters of linear 6-22C fatty acids and branched alcohols;
- F. esters of linear and/or branched fatty acids and 2-6C polyols and/or Guerbet alcohols;
- G. triglycerides of 6-10C fatty acids;
- H. esters of fatty alcohols and/or Guerbet alcohols with 6-12C aromatic carboxylic acids;
- I. vegetable oils;
- J. branched primary alcohols;
- K. substituted cyclohexanes;
- L. linear 6-22C fatty alcohol carbonates and/or Guerbet carbonates;
- M. 8-32C dialkyl ethers; and
- N. aliphatic and naphthenic hydrocarbons.



R<sup>1</sup>= 6-22C alkyl or alkenyl or the residue of a 2-15C polyol;

R<sup>2</sup>= R<sup>1</sup> or 1-5C alkyl; and

n, m= 0-100.

**Preferred Surfactants:** These are fatty alcohol polyglycol ether sulfates, monoglyceride sulfates, mono- and/or dialkyl sulfosuccinates, fatty acid isethionates, fatty acid sarcosinates, fatty acid taurides, fatty acid glutamates, ether carboxylic acids, alkyl oligoglucosides, fatty acid glucamides, alkylamidobetaines, fatty alcohol sulfonates, protein fatty acid condensates, sodium laureth sulfate, MIPA laureth sulfate, laureth 3, cocoamide and coco glucoside.

**Preferred Ammonium Compounds:** These are selected from cetyltrimethylammonium chloride/bromide, stearyltrimethylammonium chloride/bromide, distearyltrimethylammonium chloride/bromide, lauryldimethylammonium chloride, lauryldimethylbenzylammonium chloride/bromide, cetylpyridinium chloride/bromide and quarternized fatty acid triethanolamine ester salts.

**Title Terms /Index Terms/Additional Words:** COMPOSITION; USEFUL; SILICONE; SUBSTITUTE; HAIR; WOOL; CARE; COMPRISE; AMINO; ACID; OIL; SURFACTANT; QUATERNARY; AMMONIUM; COMPOUND

## Class Codes

### International Patent Classification

IPC	Class Level	Scope	Position	Status	Version Date
A61K-007/06; A61K-007/075			Main		"Version 7"
A61K-007/50			Secondary		"Version 7"

**ECLA:** A61K-008/37, A61K-008/41L, A61K-008/44, A61K-008/60, A61K-008/64, A61K-008/73, A61K-008/84, A61K-008/85, A61K-008/92C, A61Q-005/02, A61Q-005/12

**File Segment:** CPI

**DWPI Class:** A25; A96; D21; D25; E19

**Manual Codes (CPI/A-N):** A12-V03A; D08-B03; E10-A01; E10-A04A; E10-A07; E10-A09A; E10-A09B5; E10-A09B8; E10-A11B2; E10-A22D; E10-A22G; E10-B02D; E10-B02D3; E10-B02D4; E10-E04L4; E10-E04L5; E10-G02G2; E10-G02H2E

## Original Publication Data by Authority

### Australia

**Publication No.** AU 2002246075 A1 (Update 200427 E)

**Publication Date:** 20020828

**Assignee:** HENKEL KGAA (HENK)

**Inventor:** BUSCH P

GASSENMEIER T O

**Language:** EN

**Application:** AU 2002246075 A 20020131 (Local application)

**Priority:** DE 10105922 A 20010209

**Related Publication:** WO 2002064105 A (Based on OPI patent )

### Germany

**Publication No.** DE 10105922 A1 (Update 200278 E)

**Publication Date:** 20020822

**Haarkosmetische Siliconersatzstoffe**

**Assignee:** Henkel KGaA, 40589 Dusseldorf, DE (HENK)

**Inventor:** Gassenmeier, Thomas Otto, Dr., 40229 Dusseldorf, DE

Busch, Peter, Dr., 40699 Erkrath, DE

**Agent:** Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner et col., 50667 Köln

**Language:** DE

**Application:** DE 10105922 A 20010209 (Local application)

**Original IPC:** A61K-7/075(A)

**Current IPC:** A61K-7/075(A)

**Current ECLA class:** A61K-8/37 A61K-8/41L A61K-8/44 A61K-8/60 A61K-8/64 A61K-8/73 A61K-8/84 A61K-8/85

A61K-8/92C A61Q-5/02 A61Q-5/12

**Original Abstract:**

Die Erfindung betrifft eine Zusammensetzung, umfassend Kohlenhydrate, Aminosäuren, Peptide, Olkörper, Tenside und quarternare Ammoniumverbindungen und deren Verwendung als Siliconersatzstoff in Mitteln zur Beeinflussung der Eigenschaften von fasrigen Materialien, insbesondere der Eigenschaften von Haaren wie Volumen, Glanz, Halt, Fülle, Taktilität, Elektrostatik und Resistenz gegenüber Hitze, UV- und IR-Strahlung.

**Claim:**

- 1. Zusammensetzung umfassend
  - - Kohlenhydrate,
  - - Aminosäuren,
  - - Peptide,
  - - Olkörper,
  - - Tenside,
  - - quarternierte Ammoniumverbindungen.

Publication No. WO 2002064105 A2 (Update 200278 B)

Publication Date: 20020822

**HAARKOSMETISCHE SILICONERSATZSTOFFE**  
**SILICONE REPLACEMENT MATERIALS IN HAIR COSMETICS**  
**SUBSTITUTS DE SILICONE UTILISES EN COSMETIQUE CAPILLAIRE**

Assignee: (except US) HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN, Henkelstrasse 67, 40589

Dusseldorf, DE Residence: DE Nationality: DE (HENK)

(only US) BUSCH, Peter, Gottfried-August-Burger Strasse 10, 40699 Erkrath, DE Residence: DE Nationality: DE

(only US) GASSENMEIER, Thomas, Otto, Mannheimer Weg 16, 40229 Dusseldorf, DE Residence: DE Nationality: DE

Inventor: BUSCH, Peter, Gottfried-August-Burger Strasse 10, 40699 Erkrath, DE Residence: DE Nationality: DE

GASSENMEIER, Thomas, Otto, Mannheimer Weg 16, 40229 Dusseldorf, DE Residence: DE Nationality: DE

Language: DE (21 pages, 0 drawings)

Application: WO 2002EP976 A 20020131 (Local application)

Priority: DE 10105922 A 20010209

Designated States: (National Original) AU BG BR BY CA CN CZ DZ HU ID IL IN JP KR MX NO NZ PL RO RU SG SI SK UA US UZ VN YU ZA

(Regional Original) AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR

Original IPC: A61K-7/06(A) A61K-7/50(B)

Current IPC: A61K-7/06(A) A61K-7/50(B)

Original Abstract:

Die Erfindung betrifft eine Zusammensetzung umfassend Kohlenhydrate, Aminosäuren, Peptide, Ölkörper, Tenside und quaternäre Ammonium-Verbindungen und deren Verwendung als Siliconsatzstoff in Mitteln zur Beeinflussung der Eigenschaften von faserigen Materialien, insbesondere der Eigenschaften von Haaren wie Volumen, Glanz, Halt, Fülle, Taktilität, Elektrostatik und Resistenz gegenüber Hitze, UV- und IR-Strahlung.

The invention relates to a composition comprising carbohydrates, amino acids, peptides, oleaginous bodies, detergents and quaternary ammonium compounds and use thereof as silicone replacements in agents for influencing the properties of fibrous materials, in particular hair, such as volume, shine, hold, fullness, tactility, electrostatic properties and resistance to heat, UV- and IR-radiation.

L'invention concerne une composition contenant des hydrates de carbone, des acides aminés, des peptides, des corps huileux, des tensioactifs et des composés ammonium quaternaires et leur utilisation comme substituts de silicone dans des agents servant à influencer sur les propriétés de matières fibreuses, notamment les propriétés capillaires, telles que le volume, la brillance, la tenue, le toucher, la tactilité, électrostatique et la résistance à la chaleur et aux rayons U.V. et infrarouges.



13 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 101 05 922 A 1**

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 61 K 7/075**

21 Aktenzeichen: 101 05 922.1  
22 Anmeldetag: 9. 2. 2001  
43 Offenlegungstag: 22. 8. 2002

DE 101 05 922 A 1

71 Anmelder:  
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

74 Vertreter:  
Patentanwälte von Kreisler, Seltling, Werner et col.,  
50667 Köln

72 Erfinder:  
Gassenmeier, Thomas Otto, Dr., 40229 Düsseldorf,  
DE; Busch, Peter, Dr., 40699 Erkrath, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Haarkosmetische Siliconersatzstoffe

57 Die Erfindung betrifft eine Zusammensetzung, umfassend Kohlenhydrate, Aminosäuren, Peptide, Ölkörper, Tenside und quarternäre Ammoniumverbindungen und deren Verwendung als Siliconersatzstoff in Mitteln zur Beeinflussung der Eigenschaften von fasrigen Materialien, insbesondere der Eigenschaften von Haaren wie Volumen, Glanz, Halt, Fülle, Taktilität, Elektrostatik und Resistenz gegenüber Hitze, UV- und IR-Strahlung.

DE 101 05 922 A 1

5

10

15

20

25

35

- 40

45

60

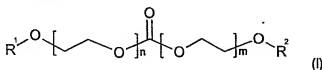
65

aus Glutadin, Glycin-Glycin, Alanin-Glycin, Serin-Glycin, Serin-Serin, Glycin-Prolin, Phenylalanin-Glycin und Glycin-Alanin-Valin.

[0015] Üblicherweise enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen 1 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 1,5 bis 8 Gew.-%, besonders bevorzugt 2 bis 5 Gew.-% eines oder mehrerer Peptide – bezogen auf die Gesamtzusammensetzung.

[0016] Die erfindungsgemäß verwendbaren Ölkörper sind vorzugsweise ausgewählt aus

i. Dialkylcarbonaten der Formel (I)



R<sup>1</sup> steht darin für einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen (z. B. einen 2-Ethylhexyl-, Isotridecyl- oder Isostearylrest) oder einen Rest, der sich von einem Polyol mit 2 bis 15 Kohlenstoffatomen und mindestens zwei und höchstens 10, bevorzugt 6, besonders bevorzugt 4 Hydroxylgruppen ableitet, R<sup>2</sup> der Definition von R<sup>1</sup> oder einem Alkylrest mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen entspricht und n und m unabhängig voneinander 0 oder ganze Zahlen von 1 bis 100 sind;

ii. Guerbetalkoholen auf Basis von Fettkoholen (als Fettkohole werden im allgemeinen lineare, gesättigte oder ungesättigte, primäre Alkohole mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen bezeichnet) mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen;

iii. Estern von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren (als Fettsäuren werden i. A. aliphatische, lineare oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte Carbonsäuren mit 1 bis 30 Kohlenstoffatomen bezeichnet) mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettkohlen;

iv. Estern von verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>13</sub>-Carbonsäuren mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettkohlen;

v. Estern von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol;

vi. Estern von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoholen (wie z. B. Propylen-glycol, Dimerdiol oder Trimerdiol) und/oder Guerbetalkoholen;

vii. Triglyceriden auf Basis C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>-Fettsäuren;

viii. Estern von Fettkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen C<sub>6</sub>-C<sub>12</sub>-Carbonsäuren;

ix. pflanzlichen Ölen;

x. verzweigten primären Alkoholen;

xi. substituierten Cyclohexanen;

xii. linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettkoholcarbonaten und/oder Guerbetcarbonaten,

xiii. Dialkylethern mit 8 bis 32 Kohlenstoffatomen,

xiv. aliphatischen und naphthenischen Kohlenwasserstoffen.

[0017] Die unter i. genannten Dialkylcarbonate stellen grundsätzlich bekannte Stoffe dar. Im Allgemeinen lassen sich die Stoffe durch Umesterung von Dimethyl- oder Diethylcarbonat mit den genannten Hydroxyverbindungen nach den Verfahren des Stands der Technik herstellen; eine Übersicht hierzu findet sich beispielsweise in Chem. Rev. 96, 951 (1996). Dialkylcarbonate der Formel (I), die sich in besonderer Weise zur Lösung der vorliegenden Aufgabenstellung eignen, erfüllen eine der folgenden Bedingungen:

(a) R<sup>1</sup> steht für einen linearen Alkylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen oder einen 2-Ethylhexylrest und R<sup>2</sup> für R<sup>1</sup> oder eine Methylgruppe;

(b) R<sup>1</sup> steht für einen linearen Alkylrest mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, R<sup>2</sup> für R<sup>1</sup> oder Methyl und n und m jeweils für Zahlen von 1 bis 10;

(c) R<sup>1</sup> steht für einen Rest eines Polyols, welches ausgewählt ist aus der Gruppe, die gebildet wird von Glycerin, Alkylglycolen, technischen Oligoglycerinmischungen, Niedrigalkylglucosiden, Zuckeralkoholen, Zuckern und Aminozuckern, und R<sup>2</sup> für R<sup>1</sup>, einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 8 bis 12 Kohlenstoffatomen oder Methyl.

[0018] Typische Beispiele für Dialkylcarbonate der beiden Gruppen (a) und (b) sind vollständige oder partielle Umesterungsprodukte von Dimethyl- und/oder Diethylcarbonat mit Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palm-oleylalkohol, Stearylalkohol, Iso-stearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Brucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Hochdruckhydrierung von technischen Methylestern auf Basis von Fetten und Ölen oder Aldehyden aus der Roelen'schen Oxythese sowie als Monomerkfraktion bei der Dimerisierung von ungesättigten Fettkoholen anfallen. In gleicher Weise geeignet sind die Umesterungsprodukte der niederen Carbonate mit den genannten Alkoholen in Form ihrer Addukte mit 1 bis 100, vorzugsweise 2 bis 50 und insbesondere 5 bis 20 Mol Ethylenoxid.

[0019] Bei den Carbonaten der Gruppe (c) handelt es sich um Stoffe, die erhalten werden indem man Dimethyl- und/oder Diethylcarbonat ganz oder partiell mit Polyolen umestert. Polyole, die im Sinne der Erfindung in Betracht kommen, besitzen vorzugsweise 2 bis 15 Kohlenstoffatome und mindestens zwei Hydroxylgruppen. Typische Beispiele sind

– Glycerin;

- Alkylenglycole wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylenglycol sowie Polyethylenglycole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1000 Dalton;
- technische Oligoglycerinische mit einem Eigenkondensationsgrad von 1,5 bis 10 wie etwa technische Diglycerinische mit einem Diglycerinanteil von 40 bis 50 Gew.-%;
- 5 - Methylolverbindungen, wie insbesondere Trimethyloläthan, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit;
- Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche, mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid;
- 10 - Zuckerkalkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit,
- Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
- Aminosucker, wie beispielsweise Glucamin.

[0020] Bei dieser Reaktion kann es natürlich nicht nur zum Austausch einer Methyl- oder Ethylgruppe gegen einen Polyolrest kommen, vielmehr wird ein Gemisch erhalten, bei dem mehrere oder sogar alle Hydroxylgruppen des Polyols mit Carbonatgruppen verknüpft sind, so dass sich gegebenenfalls sogar eine oligomere bzw. polymere Netzwerkstruktur ergibt. Stoffe dieser Art sollen im Sinne der Erfindung ebenfalls durch die allgemeine Formel (I) umfaßt werden.

[0021] Bevorzugt verwendete Ölkörper sind Capron/Capryltriglycerid, Dioctylether und Glyceriöleat.

[0022] Üblicherweise enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen 0,2 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,3 bis 4 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 1,5 Gew.-% eines oder mehrerer Ölkörper - bezogen auf die Gesamtzusammensetzung.

20 [0023] Im Rahmen der Erfindung können grundsätzlich alle im Stand der Technik beschriebenen Tenside eingesetzt werden, soweit diese eine hinreichende dermatologische Verträglichkeit besitzen. Typische Beispiele für geeignete milde, d. h. besonders hautverträgliche Tenside sind Fettalkoholpolyglycoethersulfate, Monoglyceridsulfate, Mono- und/oder Dialkylsulfosuccinate, Fettsäureseithionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, Fettsäureglutamate, Ethercarbonsäuren, Alkyloligoglycoside, Fettsäureglucamide, Alkylamidobetaine, Fettalkoholsulfonate und/oder Proteinfettsäurekondensate, letztere vorzugsweise auf Basis von Weizenproteinen.

[0024] Bevorzugt verwendete Tenside sind Natrimlaurethsulfat, MIPA-Laurethsulfat, Laureth-3, Cocoamid und Cocoglucosid.

30 [0025] Üblicherweise enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen 2 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 3 bis 18 Gew.-%, besonders bevorzugt 5 bis 15 Gew.-% eines oder mehrerer Tenside - bezogen auf die Gesamtzusammensetzung.

[0026] Im Rahmen der Erfindung einsetzbare quarternären Ammoniumverbindungen sind ausgewählt aus Cetyltrimethylammoniumchlorid/-bromid (CTA), Stearyltrimethylammoniumchlorid/-bromid, Distearyltrimethylammoniumchlorid/-bromid, Lauryldimethylammoniumchlorid/-bromid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid/-bromid und Cetylpyridiniumchlorid/-bromid, sowie aus sogenannten "Esterquats" (quarternierte Fettsäureethanolaminesterseize), z. B. Dimethylstearylhydroxyethylammoniumchlorid, Dehyquat®AU-46, Dehyquat®P-30 und Dehyquat®P-75 und Polyquaternium-10.

35 [0027] Üblicherweise enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen 0,2 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,4 bis 4 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 2 Gew.-% einer oder mehrerer quarternären Ammoniumverbindungen - bezogen auf die Gesamtzusammensetzung.

40 [0028] Die Zusammensetzungen werden mit Wasser ad 100 Gew.-% ergänzt, so dass sich, wenn nichts anderes angegeben, alle Angaben zu Gewichtsprozenten auf die gewichtsprozentualen Anteil des betrachteten Bestandteils in der wässrigen Zusammensetzung beziehen.

[0029] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können Einsatz in Mitteln zur Haar- und Körperpflege wie in Shampoos, Conditionern, Spülungen, Aerosolen und Gelen finden oder auch in Mitteln zur Wollbehandlung/-pflege in Form von Waschmitteln, Weichspülern und Appreturen verwendet werden.

45 [0030] Üblicherweise umfassen solche Mittel die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen jeweils in Mengen von 0,5 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt bis 20 Gew.-%, bezogen auf die Mittel.

[0031] Die Mittel können zusätzlich einen Träger enthalten. Der Anteil eines solchen Trägers kann 2 bis 15 Gew.-%, bevorzugt 3 bis 12 Gew.-%, besonders bevorzugt 5 bis 10 Gew.-% - bezogen auf die Gesamtzusammensetzung des Mittels - betragen.

[0032] Geeignete Träger sind fest, flüssig, gelbförmig oder pastös und bestehen bevorzugt aus wässrigen Systemen, natürlichen oder synthetischen Ölen oder Öl-in-Wasser-Emulsionen. Derartige Systeme sind im Stand der Technik bekannt, auf den hiermit verwiesen wird.

55 [0033] Die Formulierungen können zudem übliche Zusatzstoffe wie milde Tenside, weitere Ölkörper, Überfettungsmittel, Stabilisatoren, Wachs, Konsistenzgeber, Verdickungsmittel, Kationpolymere, biogene Wirkstoffe, Antischuppenmittel, Filmbildner, Konservierungsmittel, Hydrotrope, Solubilisatoren, UV-Lichtschutzfilter, Insektenrepellentien, Selbstbräuner, Farb- und Duftstoffe, Rheologiehilfsmittel, Antioxidantien, Stabilisatoren, und dergleichen enthalten.

[0034] Als Überfettungsmittel können Substanzen wie beispielsweise Lanolin und Lecithin sowie polyethoxylierte oder acylierte Lanolin- und Lecithinderivate, Polyolfettsäureester, Monoglyceride und Fettsäurealkanolamide verwendet werden, wobei die letzteren gleichzeitig als Schaumstabilisatoren dienen. Als Konsistenzgeber können in erster Linie Fettalkohole mit 12 bis 22 und vorzugsweise 16 bis 18 Kohlenstoffatomen und daneben Partialglyceride in Betracht. Bevorzugt ist eine Kombination dieser Stoffe mit Alkyloligoglycosiden und/oder Fettsäure-N-methylglucamiden gleicher Kettenlänge und/oder Polyglycerinpoly-12-hydroxystearate. Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Carboxymethylcellulose und Hydroxyethylcellulose, ferner höhermolekulare Polyethylenglycolmono- und -di-ester von Fettsäuren, Polyacrylate, (z. B. Carboxypol® von Goodrich oder Sythylene® von Sigma), Polyacrylamide, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon, Tenside wie beispielsweise ethoxylierte Fettsäureglyceride, Ester von Fettsäuren mit Polyolen wie beispielsweise Pen-



taerythrit oder Trimethylolpropan, Fettalkobolethoxylate mit eingeengter Homologenverteilung oder Alkyloligoglucoside sowie Elektrolyte wie Kochsalz und Ammoniumchlorid.

[0035] Geeignete kationische Polymere sind beispielsweise kationische Celluloseelastiere, wie z. B. ein quartärtes Hydroxyethylcellulose, die unter der Bezeichnung Polymer JR 400® von Amerchol erhältlich ist, kationische Stärke, Copolymere von Dialkylammoniumsalzen und Acrylamiden, quartärte Vinylpyrrolidon/Vinylimidazol-Polymere wie z. B. Luvisquat® (BAUf), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quartärte kationische Polypeptide wie beispielsweise Basyl®diumonium hydroxypropyl hydrolyzed collagens (Lamequat®/Grünau), quartärte Weizenpolypeptide, Polythylennimin, kationische Silicopolymere wie z. B. Amidomethicone, Copolymere der Adipinsäure mit Dimethylaminoethoxypropoxydiethylenimin (Cartaretine®/Sandoz), Copolymere der Acrylsäure mit Dimethylammoniumchlorid (Merquat® 550/Chemivron), Polyaminopolymere wie z. B. beschriebene in der FR-A 2252840 so wie deren vernetzte wasserlöslichen Polymere, kationische Chitinderivate wie beispielsweise quartärtes Chitosan, gegebenenfalls mikrokristallin verteilt, Kondensationsprodukte aus Dihaloalkanen wie z. B. Dibrombutan mit Bis-dialkylaminen wie z. B. Bis-Dimethylamino-1,3-propan, kationischer Guar-Gum wie z. B. Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 der Celanese, quartärte Ammoniumsalz-Polymere wie z. B. Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® A2-1 der Miranol.

**[0036]** Nachdem die Aufgabe der Erfindung u. a. darin bestanden hat, Siliconverbindungen in den Formulierungen zu ersetzen, sind Formulierungen, umfassend die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen, vorzugsweise siliciumfrei. Dennoch ist die zusätzliche Anwesenheit dieser Stoffe nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Geeignete Siliciumverbindungen sind beispielsweise Dimethylpolysiloxan, Methylphenylpolysiloxan, cyclische Silicone sowie Amino-, Fettsäure-, Alkohol-, Poly-ether-, Epoxy-, Fluor- und/oder Alkylmodifizierte Siliciumverbindungen, die bei Raumtemperatur sowohl flüssig als auch harzformig vorliegen können.

sig als auch harzartig vorliegen können.

[0037] Typische Beispiele für Fette sind Glyceride, als Wachs kommen u. a. Bienenwachs, Carnaubawachs, Candelillawachs, Montanwachs, Paraffinwachs oder Mikrowachs gegebenenfalls in Kombination mit hydrophilen Wachsen, z. B. Cetylstearylalkohol oder Partialglyceriden in Frage. Als Perilanzwachse können insbesondere Mono- und Difettsäureester von Polyalkylenglycolen, Partialglyceride oder Ester von Fettsäuren mit wertvolleren Carbonsäuren z. B. Hydroxycarbonsäuren verwendet werden. Als Stabilisatoren können Metallsalze von Fettsäuren wie z. B. Magnesium-, Aluminium- und/oder Zinkstearate eingesetzt werden. Unter biogenen Wirkstoffen sind beispielsweise Tocopherol, Tocopherolacetat, Tocopherolpalmitat, Ascorbinsäure, Retinol, Bisabolol, Allantoin, Phytantriol, Panthenol, AHA-Säuren, Pflanzenextrakte und Vitaminkomplexe zu verstehen. Als Antischwämmittel können Cimbalzol, Octopirox und Zinkpyrenon eingesetzt werden. Gebräuchliche Füllbindner sind beispielsweise Chitosan, mikrokristallines Chitosan, quarternisiertes Chitosan, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymerisate, Polymere der Acrylsäurereihe, tertiäres Cellulose-Derivate, Kollagen, Hyaluronsäure bzw. deren Salze und ähnliche Verbindungen.

quartäre Cellulose-Derivate, Kollagen, Hyaluronsäure bzw. deren Salze und ähnliche Verbindungen.

[0038] Unter UV-Lichtschutzfiltern sind organische Substanzen zu verstehen, die in der Lage sind, ultraviolette Strahlen zu absorbieren und die aufgenommenen Energie in Form längerwelliger Strahlung, z. B. Wärme wieder abzugeben. Typische Beispiele sind 4-Aminobenzoesäure sowie ihre Ester und Derivate (z. B. 2-Ethylhexyl-p-dimethylaminobenzoat oder p-Dimethylaminobenzoäureoctylester), Methoxymzitsäure und ihre Derivate (z. B. 4-Methoxymzitsäure-2-ethylhexylester), Benzophenone (z. B. Oxylbenzen, 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon), Dibenzoylmethane, Salicyl-ester, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)-propan-1,3-dion, Methylbenzylidenacrylamid und dergleichen. Weiterhin kommen für diesen Zweck auch fein-disperse Metalloide bzw. Salze in Frage, wie beispielsweise Titandioxid, Zinkoxid, Eisenoxid, Aluminiumoxid, Ceroxid, Zirkonoxid, Silicate (Talk) und Bariumsulfat. Die Partikel sollten dabei einen mittleren Durchmesser von weniger als 100 nm, vorzugsweise zwischen 5 und 50 nm und insbesondere zwischen 15 und 30 nm aufweisen. Sie können eine sphärische Form aufweisen, es können jedoch auch solche Partikel zum Einsatz kommen, die eine ellipsoide oder in sonstiger Weise von der sphärischen Gestalt abweichende Form besitzen. Neben den beiden vorgenannten Gruppen primärer Lichtschutzstoffe können auch sekundäre Lichtschutzmittel vom Typ der Antioxidantien eingesetzt werden, die die photochemische Reaktionskette unterbrechen, welche ausgelöst wird, wenn UV-Strahlung in die Haut eindringt. Typische Beispiele hierfür sind Superoxid-Dismutase, Tocopherole, Vitamin E und Ascorbinsäure (Vitamin C).

[0039] Zur Verbesserung des Fließverhaltens können ferner Hydrotrope wie beispielsweise Ethanol, Isopropylalkohol, oder Polyole eingesetzt werden. Polyole, die hier in Betracht kommen, besitzen vorzugsweise 2 bis 15 Kohlenstoffatome und mindestens zwei Hydroxylgruppen. Typische Beispiele sind

- Glycerin;
- Alkylenglycole wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylenglycol sowie Polyethylenglycole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1.000 Dalton;
- technische Oligoglycerinische mit einem Eigenkondensationsgrad von 1,5 bis 10, wie etwa technische Diglycerinische mit einem Diglycerin Gehalt von 40 bis 50 Gew.-%;
- Methyletherverbindungen, wie insbesondere Trimethylethanol, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit und Dipentarythrit;
- Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche, mit 1 bis 8 Kohlenstoffatom im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid;
- Zuckerkalkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit,
- Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
- Aminozucker wie beispielsweise Glucamin.

[0040] Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxyethanol, Formaldehydlösung, Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure. Als Insekten-Repellentien kommen N,N-Diethyl-m-toluamid, 1,2-Pentandiol oder Insect repellent 3535 in Frage, als Selbstbräuner eignen sich Dihydroxyacetone. Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwendet werden, wie sie beispielsweise in der Publikation "Kosmetische Farbe-

mittel\* der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, S. 81–106 zusammengestellt sind. Diese Farbstoffe werden üblicherweise in Konzentrationen von 0,001 bis 0,1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Mischung, eingesetzt.

[0041] Der Gesamtanteil der Hilfs- und Zusatzstoffe kann 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% – bezogen auf die Mittel – betragen. Die Herstellung der Mittel kann durch übliche Kalt- oder Heißprozesse erfolgen; vorzugsweise arbeitet man nach der Phaseninversionstemperatur-Methode.

[0042] Die Applikation der Mittel erfolgt durch Auftragen auf die zu behandelnden Substrate (Haare, Wolle) und anschließendem Auswaschen (rinse-off-Produkte) oder Verbleib (leave-on-Produkte) auf den Materialien.

[0043] Durch die Behandlung kann eine dauerhafte Beeinflussung der Eigenschaften der Substrate, wie Nass- und Trockenkämbarkeit, Halt, Feuchtigkeit, Festigkeit, Fülle, Glanz, Taktilität und elektrostatischer Eigenschaften sowie Resistenz gegen UV- und IR-Strahlung und Wärmeeinwirkung erzielt werden.

[0044] Die Erfindung wird durch die folgenden Beispiele näher erläutert, ohne sie jedoch darauf zu beschränken.

#### Beispiele

[0045] Zur Verdeutlichung des erfindungsgemäßen Effektes wurden die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen (Beispiel 1 bis 5) auf Haarsträhnen aus dunklem, mitteleuropäischem Haar aufgetragen. Nach der Konditionierung wurden die Haarsträhnen unter standardisierten, klimatisierten Bedingungen von einem Expertenpanel im Hinblick auf sensorische Eigenschaften gegen gleiche Haarsträhnen, die mit einer Zusammensetzung des Standes der Technik (Benchmark) behandelt wurden, untersucht (Sensory Assessment). Die mit der erfindungsgemäßen Rezeptur behandelten Haare zeigten dabei siliconartige Griffeigenschaften.

Benchmark	Gew.-%
Natriumlaurethsulfat	12
Diocylether	1,2
Capron-/Capryltriglycerid	0,8
pH	6,5
Viskosität	niedrig

Beispiel 1	Gew.-%
Natriumlaurethsulfat	12
Serin	1
Glycin-Glycin	1
Cetyltrimethylammoniumbromid (CTA)	0,5
Glucose	2
Diocylether	1,2
Capron-/Capryltriglycerid	0,8
Wasser	ad 100
PH	6,5
Viskosität	niedrig

Beispiel 2	Gew.-%
Natriumlaurethsulfat, MIPA-Laureth-sulfat, Laureth-3, Cocoamid	12
Saccharose	2
Alanin	1
Alanin-Glycin	1
Cetyltrimethylammoniumbromid (CTA)	0,5
Diethylamin	12
Diocylether	1,2
Capron-/Capryltriglycerid	0,8
Wasser	ad 100
PH	6,5
Viskosität	niedrig

Beispiel 3	Gew.-%
Natriumlaurethsulfat,	12
Gluadin WQ (Weizenhydrolysat)	2,0
Diocylether	1,2
Capron-/Capryltriglycerid	0,8
Mannose	2
Glycin	1
Serin-Serin	1
Dimethyldistearoylhydroxyethyl-ammoniumchlorid (Esterquat)	0,5
Wasser	ad 100
PH	6,5
Viskosität	niedrig

	Beispiel 4	Gew.-%
5	Glyceryloleat	10
	Cocoglucosid	5
	Dioctylether	4
10	Glucofructose	2
	Methionin	1
15	Glycin-Prolin	1
	Dimethyldistearoylhydroxyethyl- ammoniumchlorid (Esterquat)	0,5
	Wasser	ad 100
20	PH	6,5
	Viskosität	niedrig

## Patentansprüche

## 1. Zusammensetzung umfassend

- Kohlenhydrate,
- Aminosäuren,
- Peptide,
- Ölkörper,
- Tenside,
- quaternierte Ammoniumverbindungen.

2. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kohlenhydrate ausgewählt sind aus Aldohexosen, Aldopentosen, Aldofuranosen, Aldopyranosen, Glycosaminen der Aldopyranosen, Glycosaminen der Aldofuranosen, dimeren reduzierenden Aldopyranosen und den daraus gebildeten Glycosaminen, dimeren reduzierenden Aldofuranosen und den daraus gebildeten Glycosaminen, trimeren Kohlenhydraten, Glycuronsäuren, Aldonsäuren oder den daraus gebildeten Lactonen.

3. Zusammensetzung nach irgendeinem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kohlenhydrate ausgewählt sind aus Allose, Altrose, Galactose, Glucose, Glucofructose, Fructose, Gulose, Idose, Mannose, Saccharose, Talose, Glucosamin, Galactosamin, Mannosamin, Maltose, Cellobiose, Gentibiose, Lactose, Lactosamin, Melezitose, Erythrose, Threose, Ribose, Arabinose, Xylose, Lyxose, Glucuronsäure, Glucuronsäure- $\delta$ -lacton und Glucuronsäure.

4. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aminosäuren ausgewählt sind aus natürlichen und nichtnatürlichen  $\alpha$ - und  $\beta$ -Aminosäuren.

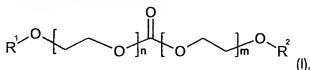
5. Zusammensetzung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Aminosäuren ausgewählt sind aus Glycin, Serin, Cystein, Threonin, Methionin, Alanin und Phenylalanin.

6. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Peptide ausgewählt sind aus Oligopeptiden (2-9 AS), Polypeptiden (10-100 AS) und Makropeptiden (> 100 AS) sowie Proteinhydrolysaten.

7. Zusammensetzung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Peptide ausgewählt sind aus Glutadin, Glycin-Glycin, Alanin-Glycin, Serin-Glycin und Phenylalanin-Glycin, Serin-Serin, Glycin-Prolin, Glycin-Alanin-Valin.

8. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ölkörper ausgewählt sind aus

- i. Dialkylcarbonaten der Formel (I)



$R^1$  steht darin für einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen oder einen Rest, der sich von einem Polyol mit 2 bis 15 Kohlenstoffatome und mindestens zwei Hydroxylgruppen ableitet,

$R^2$  der Definition von  $R^1$  oder einem Alkylrest mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen entspricht und n und m unabhängig voneinander 0 oder ganze Zahlen von 1 bis 100 sind;

- ii. Guerbertalkoholen auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18 Kohlenstoffatomen;

- iii. Estern von linearen  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettsäuren mit linearen  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettkoholen;
  - iv. Estern von verzweigten  $C_6$ - $C_{13}$ -Carbonsäuren mit linearen  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettkoholen;
  - v. Estern von linearen  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen;
  - vi. Estern von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen  $C_2$ - $C_6$ -Alkoholen und/oder Guerbetalkoholen;
  - vii. Triglyceriden auf Basis  $C_6$ - $C_{10}$ -Fettsäuren;
  - viii. Estern von Fettkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen  $C_6$ - $C_{12}$ -Carbonsäuren;
  - ix. pflanzlichen Ölen;
  - x. verzweigten primären Alkoholen;
  - xi. substituierten Cyclohexanen;
  - xii. linearen  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettkohlcarbonaten und/oder Guerbetcarbonaten,
  - xiii. Dialkylethern mit 8 bis 32 Kohlenstoffatomen,
  - xiv. aliphatischen und naphthenischen Kohlenwasserstoffen.
9. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Tenside ausgewählt sind aus Fettkohl-  
poly-glycolethersulfaten, Monoglyceridsulfaten, Mono- und/oder Dialkylsulfosuccinaten, Fettsäureisethionaten,  
Fettsäuresarcosinaten, Fettsäuretauriden, Fettsäureglutamat, Ethercarbonsäuren, Alkyloligoglucosiden, Fettsäure-  
reglucamiden, Alkylamidobetainen, Fettkohl-sulfonaten und/oder Proteinfettsäurekondensaten, Natri-laureth-  
sulfat, MIPA-Laurethsulfat, Laureth-3, Cocoamid und Cocoglucosid.
10. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die quartäre Ammoniumverbindungen  
ausgewählt sind aus Cetyltrimethylammoniumchlorid/-bromid, Stearyltrimethylammoniumchlorid/-bromid, Dis-  
tearyltrimethylammoniumchlorid/-bromid, Lauryldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammonium-  
chlorid/-bromid, und Cetylpyridiniumchlorid/-bromid, sowie quartäre Fettsäuretriethanolaminester-salzen.
11. Zusammensetzung nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass sie 0,2 bis 5 Gew.-  
% eines oder mehrerer Ölkörper, 1 bis 10 Gew.-% einer oder mehrerer Aminosäuren, 1 bis 10 Gew.-% eines oder  
mehrerer Peptide, 1 bis 10 Gew.-% eines oder mehrerer Kohlenhydrate, 0,2 bis 5 Gew.-% einer oder mehrerer quater-  
närer Ammoniumverbindungen, 2 bis 20 Gew.-% eines oder mehrerer Tenside und Wasser ad 100 Gew.-% – be-  
zogen auf die Gesamtzusammensetzung – enthält.
12. Verwendung einer Zusammensetzung nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 11 als Siliconersatzstoff zur Be-  
einflussung der Eigenschaften von festen Materialien.
13. Mittel zur Haar- und Wollpflege umfassend die Zusammensetzung nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 11.
14. Mittel nach Anspruch 13 umfassend die Zusammensetzung wie in irgendeinem der Ansprüche 1 bis 11 definiert  
in einem Anteil von 0,5 bis 50 Gew.-% – bezogen auf die Gesamtzusammensetzung des Mittels.
15. Mittel nach irgendeinem der Ansprüche 13 bis 14 umfassend einen festen, flüssigen, pastösen oder geförmigen  
Träger.
16. Mittel nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass es als Lösung, Gel oder Emulsion vorliegt.
17. Mittel nach irgendeinem der Ansprüche 13 bis 16, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Formulierungen  
zur Haarpflege, Appreturen, Waschmitteln und Weichspülmitteln für Wolle.
18. Mittel nach irgendeinem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Formulierungen zur Haar-  
pflege ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus Shampoos, Spülungen, Dauerwellflüssigkeiten, Haarfärbemitteln  
und Fixierungen zur Behandlung dauergewellter Haare.





⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 05 922 A 1**

⑮ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 61 K 7/075**

⑦ Aktenzeichen: 101 05 922.1  
② Anmeldetag: 9. 2. 2001  
③ Offenlegungstag: 22. 8. 2002

**DE 101 05 922 A 1**

⑦ Anmelder:  
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

⑦ Vertreter:  
Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner et col.,  
50667 Köln

⑦ Erfinder:  
Gassenmeier, Thomas Otto, Dr., 40229 Düsseldorf,  
DE; Busch, Peter, Dr., 40699 Erkrath, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

③ **Häarkosmetische Siliconersatzstoffe**

⑤ Die Erfindung betrifft eine Zusammensetzung, umfassend Kohlenhydrate, Aminosäuren, Peptide, Ölkörper, Tenside und quarternäre Ammoniumverbindungen und deren Verwendung als Siliconersatzstoff in Mitteln zur Beeinflussung der Eigenschaften von festen Materialien, insbesondere der Eigenschaften von Haaren wie Volumen, Glanz, Halt, Fülle, Taktilität, Elektrostatik und Resistenz gegenüber Hitze, UV- und IR-Strahlung.

**DE 101 05 922 A 1**

- [0001] Die Erfindung betrifft eine Zusammensetzung umfassend Kohlenhydrate, Aminosäuren, Peptide, Ölkörper, Tenside und quartäre Ammoniumverbindungen, deren Verwendung als Siliconersatzstoff in Mitteln zur Beeinflussung von Eigenschaften fasriger Materialien wie Haaren und Wolle, insbesondere der Eigenschaften von Haaren wie Volumen, Glanz, Halt, Fülle, Taktilität, Elektrostatik und Resistenz gegenüber Hitze, UV- und IR-Strahlung.
- [0002] Die Reinigung und Pflege der Haare ist ein wichtiger Bestandteil der menschlichen Körperpflege. Sowohl die Reinigung der Haare mit Shampoos als auch die dekorative Gestaltung der Frisur beispielsweise durch Färben oder Dauerwellen sind Eingriffe, die die natürliche Struktur und die Eigenschaften der Haare beeinflussen. So können anschließend an eine solche Behandlung beispielsweise die Nass- und Trockenkämmbarkeit des Haares, der Halt und die Fülle des Haares unbefriedigend sein oder die Haare einen erhöhten Spliss aufweisen.
- [0003] Es ist daher seit langem üblich, die Haare einer speziellen Nachbehandlung zu unterziehen. Dabei werden, üblicherweise in Form einer Spülung, die Haare mit speziellen Wirkstoffen, beispielsweise quartären Ammoniumsalzen oder speziellen Polymeren, behandelt. Durch diese Behandlung werden je nach Formulierung Kämmbarkeit, Halt und Fülle der Haare verbessert und die Splissrate verringert.
- [0004] Weiterhin wurden in jüngster Zeit sogenannte Kombinationspräparate entwickelt, um den Aufwand der üblichen mehrstufigen Verfahren, insbesondere bei der direkten Anwendung durch Verbraucher, zu verringern.
- [0005] Diese Präparate enthalten neben den üblichen Komponenten, beispielsweise zur Reinigung der Haare, zusätzlich Wirkstoffe, die früher den Haarnachbehandlungsmitteln vorbehalten waren. Der Konsument spart somit einen Anwendungsschritt; gleichzeitig wird der Verpackungsaufwand verringert, da ein Produkt weniger gebraucht wird.
- [0006] Die sowohl für separate Nachbehandlungsmittel als auch für Kombinationspräparate zur Verfügung stehenden Wirkstoffe können bislang nicht alle Wünsche der Verbraucher erfüllen.
- [0007] Seit Beginn der 60er Jahre haben Siliconverbindungen als Bestandteile kosmetischer Zubereitungen zunehmend an Bedeutung gewonnen, da sie das Haut- und Haargefühl schon in kleinen Mengen verbessern, chemisch inert, mit praktisch allen kosmetischen Inhaltsstoffen kompatibel und schließlich aus dermatologischer Sicht unbedenklich sind. Problematisch ist jedoch in vielen Fällen, dass sich die Silicone nicht stabil in wässrige Formulierungen einarbeiten lassen, was insbesondere bei längerer Lagerung oder Wärmeeinfluss zu unschönen Aufrahmungen oder gar irreversibler Phasentrennung führt. Dieses Problem tritt insbesondere dann auf, wenn die Emulsionen gleichzeitig noch Perlglanzwachse enthalten. Ein weiterer Nachteil im Zusammenhang mit dem Einsatz von Siliconverbindungen besteht darin, dass die Silicone eine Tendenz zeigen, sich auf Haut und Haaren anzureichern ("build-up"-Effekt), was im Laufe der Zeit zu einem unerwünschten stumpfen Griff führt. Die einerseits erwünschte hohe Stabilität der Silicone ist andererseits jedoch mit einer verminderten biologischen Abbaubarkeit und einer resultierenden Umweltbelastung verbunden.
- [0008] Die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht daher in der Bereitstellung von Siliconersatzstoffen, welche die zuvor beschriebenen Nachteile nicht aufweisen, aber dennoch eine vergleichbare Beeinflussung der Eigenschaften von fasrigen Materialien, wie Haaren und Wolle, ermöglichen. Die Aufgabe wurde erfindungsgemäß gelöst durch eine Zusammensetzung umfassend
- Kohlenhydrate,
  - Aminosäuren,
  - Peptide,
  - Ölkörper,
  - Tenside
  - quartäre Ammoniumverbindungen.
- [0009] In fein differenzierenden Sensory Assessment Untersuchungen an Menschenhaaren konnte gezeigt werden, dass Formulierungen umfassend die o. g. Bestandteile einen siliconähnlichen Griff der Haare bewirken und somit eine gute Alternative zu den Siliconverbindungen darstellen.
- [0010] Im Rahmen der Erfindung geeignete Kohlenhydrate können cyclisch oder offenkettig sein. Bevorzugte Kohlenhydrate sind ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Aldoheptosen, Aldopentosen, Aldofuranosen, Aldopyranosen, den daraus gebildeten Glycosaminen, dimeren reduzierenden Aldofuranosen und den daraus gebildeten Glycosaminen, trimeren Kohlenhydraten, Glycuronsäuren, Aldonsäuren oder den daraus gebildeten Lactonen. Insbesondere eignen sich Kohlenhydrate, die ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus Allose, Altrose, Galactose, Glucose, Glucofructose, Fructose, Gulose, Idose, Mannose, Saccarose, Talose, Glucosamin, Galactosamin, Mannosamin, Maltose, Cellobiose, Gentibiose, Lactose, Lactosamin, Melezitose, Erythrose, Threose, Ribose, Arabinose, Xylose, Lyxose, Glucuronsäure und Glucosäure. Glucose ist besonders bevorzugt.
- [0011] Üblicherweise enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen 1 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 1,5 bis 8 Gew.-%, besonders bevorzugt 2 bis 5 Gew.-% eines oder mehrerer Kohlenhydrate – bezogen auf die Gesamtzusammensetzung.
- [0012] Die im Rahmen der Erfindung einsetzbaren Aminosäuren (AS) sind alle natürlichen und nichtnatürlichen  $\alpha$ - und  $\beta$ -Aminosäuren, bevorzugt werden jedoch natürliche  $\alpha$ -Aminosäuren oder deren Racemate eingesetzt. Besonders bevorzugt werden Aminosäuren verwendet, die ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus Glycin, Serin, Cystein, Threonin, Methionin, Alanin und Phenylalanin.
- [0013] Üblicherweise enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen 1 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 1,5 bis 8 Gew.-%, besonders bevorzugt 2 bis 5 Gew.-% einer oder mehrerer Aminosäuren – bezogen auf die Gesamtzusammensetzung.
- [0014] Die verwendeten Peptide sind ausgewählt aus Oligopeptiden (2–9 AS), Polypeptiden (10–100 AS) und Makropeptiden (> 100 AS) sowie Proteinhydrolysaten. Besonders bevorzugt werden Peptide verwendet, die ausgewählt sind

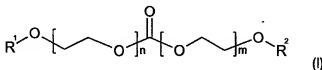


aus Gluadin, Glycin-Glycin, Alanin-Glycin, Serin-Glycin, Serin-Serin, Glycin-Prolin, Phenylalanin-Glycin und Glycin-Alanin-Valin.

[0015] Üblicherweise enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen 1 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 1,5 bis 8 Gew.-%, besonders bevorzugt 2 bis 5 Gew.-% eines oder mehrerer Peptide – bezogen auf die Gesamtzusammensetzung.

[0016] Die erfindungsgemäß verwendbaren Ölkörper sind vorzugsweise ausgewählt aus

i. Dialkylcarbonaten der Formel (I)



R<sup>1</sup> steht darin für einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen (z. B. einen 2-Ethylhexyl-, Isotridecyl- oder Isostearylrest) oder einen Rest, der sich von einem Polyol mit 2 bis 15 Kohlenstoffatomen und mindestens zwei und höchstens 10, bevorzugt 6, besonders bevorzugt 4 Hydroxylgruppen ableitet, R<sup>2</sup> der Definition von R<sup>1</sup> oder einem Alkylrest mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen entspricht und n und m unabhängig voneinander 0 oder ganze Zahlen von 1 bis 100 sind;

ii. Guerbetalkoholen auf Basis von Fettalkoholen (als Fettalkohole werden im allgemeinen lineare, gesättigte oder ungesättigte, primäre Alkohole mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen bezeichnet) mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen;

iii. Estern von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren (als Fettsäuren werden i. A. aliphatische, lineare oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte Carbonsäuren mit 1 bis 30 Kohlenstoffatomen bezeichnet) mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen;

iv. Estern von verzweigten C<sub>6</sub>-C<sub>13</sub>-Carbonsäuren mit linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholen;

v. Estern von linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol;

vi. Estern von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoholen (wie z. B. Propylen-glycol, Dimethyldiol oder Trimethyldiol) und/oder Guerbetalkoholen;

vii. Triglyceriden auf Basis C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-Fettsäuren;

viii. Estern von Fettalkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen C<sub>6</sub>-C<sub>12</sub>-Carbonsäuren;

ix. pflanzlichen Ölen;

x. verzweigten primären Alkoholen;

xi. substituierten Cyclohexanen;

xii. linearen C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>-Fettalkoholcarbonaten und/oder Guerbetcarbonaten,

xiii. Dialkylethern mit 8 bis 32 Kohlenstoffatomen,

xiv. aliphatischen und naphthenischen Kohlenwasserstoffen.

[0017] Die unter i. genannten Dialkylcarbonate stellen grundsätzlich bekannte Stoffe dar. Im Allgemeinen lassen sich die Stoffe durch Umesterung von Dimethyl- oder Diethylcarbonat mit den genannten Hydroxyverbindungen nach den Verfahren des Stands der Technik herstellen; eine Übersicht hierzu findet sich beispielsweise in Chem. Rev. 96, 951 (1996). Dialkylcarbonate der Formel (I), die sich in besonderer Weise zur Lösung der vorliegenden Aufgabenstellung eignen, erfüllen eine der folgenden Bedingungen:

(a) R<sup>1</sup> steht für einen linearen Alkylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen oder einen 2-Ethylhexylrest und R<sup>2</sup> für R<sup>1</sup> oder eine Methylgruppe;

(b) R<sup>1</sup> steht für einen linearen Alkylrest mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, R<sup>2</sup> für R<sup>1</sup> oder Methyl und n und m jeweils für Zahlen von 1 bis 10;

(c) R<sup>1</sup> steht für einen Rest eines Polyols, welches ausgewählt ist aus der Gruppe, die gebildet wird von Glycerin, Alkylglycolen, technischen Oligoglycerinemischen, Methylolverbindungen, Niedrigalkylglucosiden, Zuckeralkoholen, Zuckern und Aminoalkoholen, und R<sup>2</sup> für R<sup>1</sup>, einen linearen oder verzweigten Alkylrest mit 8 bis 12 Kohlenstoffatomen oder Methyl.

[0018] Typische Beispiele für Dialkylcarbonate der beiden Gruppen (a) und (b) sind vollständige oder partielle Umesterungsprodukte von Dimethyl- und/oder Diethylcarbonat mit Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palm-oleylalkohol, Stearylalkohol, Iso-stearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleyalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Schmelzen, die z. B. bei der Hochdruckhydrierung von technischen Methylestern auf Basis von Fetten und Ölen oder Aldehyden aus der Roelen'schen Oxydation sowie als Monomerkomponente bei der Dimerisierung von ungesättigten Fettalkoholen anfallen. In gleicher Weise geeignet sind die Umesterungsprodukte der niederen Carbonate mit den genannten Alkoholen in Form ihrer Addukte mit 1 bis 100, vorzugsweise 2 bis 50 und insbesondere 5 bis 20 Mol Ethylenoxid.

[0019] Bei den Carbonaten der Gruppe (c) handelt es sich um Stoffe, die erhalten werden indem man Dimethyl- und/oder Diethylcarbonat ganz oder partiell mit Polyolen umestert. Polyole, die im Sinne der Erfindung in Betracht kommen, besitzen vorzugsweise 2 bis 15 Kohlenstoffatome und mindestens zwei Hydroxylgruppen. Typische Beispiele sind

– Glycerin;

- Alkylenglycole wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylenglycol sowie Polyethylenglycole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1000 Dalton;
- technische Oligoglycerinische mit einem Eigenkondensationsgrad von 1,5 bis 10 wie etwa technische Diglycerinische mit einem Diglycerin Gehalt von 40 bis 50 Gew.-%;
- 5 - Methylolverbindungen, wie insbesondere Trimethyloläthan, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit;
- Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche, mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid;
- 10 - Zuckerkohle mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit,
- Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
- Aminozucker, wie beispielsweise Glucamin.

[0020] Bei dieser Reaktion kann es natürlich nicht nur zum Austausch einer Methyl- oder Ethylgruppe gegen einen Polyolrest kommen, vielmehr wird ein Gemisch erhalten, bei dem mehrere oder sogar alle Hydroxylgruppen des Polyols mit Carbonatgruppen verknüpft sind, so dass sich gegebenenfalls sogar eine oligomere bzw. polymere Netzstruktur ergibt. Stoffe dieser Art sollen im Sinne der Erfindung ebenfalls durch die allgemeine Formel (I) umfaßt werden.

[0021] Bevorzugt verwendete Ölkörper sind Capron/Capryl triglycerid, Dioctylether und Glyceriöleat.

[0022] Üblicherweise enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen 0,2 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,3 bis 4 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 1,5 Gew.-% eines oder mehrerer Ölkörper – bezogen auf die Gesamtzusammensetzung.

[0023] Im Rahmen der Erfindung können grundsätzlich alle im Stand der Technik beschriebenen Tenside eingesetzt werden, soweit diese eine hinreichende dermatologische Verträglichkeit besitzen. Typische Beispiele für geeignete milde, d. h. besonders hautverträgliche Tenside sind Fettalkoholpolyglycolethersulfate, Monoglyceridsulfate, Mono- und/oder Dialkylsulfosuccinate, Fettsäureisethionate, Fettsäurearcsinate, Fettsäuretauride, Fettsäureglutamate, Ether-carbonsäuren, Alkyloligoglycoside, Fettsäureglucamide, Alkylamidobetaine, Fettalkoholsulfonate und/oder Proteinfettsäurekondensate, letztere vorzugsweise auf Basis von Weizenproteinen.

[0024] Bevorzugt verwendete Tenside sind Natrimlaurethsulfat, MIPA-Laurethsulfat, Laureth-3, Cocamid und Cocoglucosid.

[0025] Üblicherweise enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen 2 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 3 bis 18 Gew.-%, besonders bevorzugt 5 bis 15 Gew.-% eines oder mehrerer Tenside – bezogen auf die Gesamtzusammensetzung.

[0026] Im Rahmen der Erfindung einsetzbare quarternären Ammoniumverbindungen sind ausgewählt aus Cetyltrimethylammoniumchlorid/-bromid (CTA), Stearyltrimethylammoniumchlorid/-bromid, Distearyltrimethylammoniumchlorid/-bromid, Lauryldimethylammoniumchlorid/-bromid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid/-bromid und Cetylpyridiniumchlorid/-bromid, sowie aus sogenannten "Esterquats" (quarternierte Fettsäuretriethanolaminestersalze), z. B. Dimethyldistearylhydroxyethylammoniumchlorid, Dehyquar®AU-46, Dehyquar®P-30 und Dehyquar®P-75 und Polyquaternium-10.

[0027] Üblicherweise enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen 0,2 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,4 bis 4 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 2 Gew.-% einer oder mehrerer quarternären Ammoniumverbindungen – bezogen auf die Gesamtzusammensetzung.

[0028] Die Zusammensetzungen werden mit Wasser ad 100 Gew.-% ergänzt, so dass sich, wenn nichts anderes angegeben, alle Angaben zu Gewichtsprozenten auf die gewichtsprozentualen Anteil des betrachteten Bestandteils in der wässrigen Zusammensetzung beziehen.

[0029] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können Einsatz in Mitteln zur Haar- und Körperpflegepflege wie Shampoos, Conditionern, Spülungen, Aerosolen und Gelen finden oder auch in Mitteln zur Wollbehandlung/-pflege in Form von Waschmitteln, Weichspülern und Appreturen verwendet werden.

[0030] Üblicherweise umfassen solche Mittel die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen jeweils in Mengen von 0,5 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt bis 20 Gew.-%, bezogen auf die Mittel.

[0031] Die Mittel können zusätzlich einen Träger enthalten. Der Anteil eines solchen Trägers kann 2 bis 15 Gew.-%, bevorzugt 3 bis 12 Gew.-%, besonders bevorzugt 5 bis 10 Gew.-% – bezogen auf die Gesamtzusammensetzung des Mittels – betragen.

[0032] Geeignete Träger sind fest, flüssig, gelbförmig oder pastös und bestehen bevorzugt aus wässrigen Systemen, natürlichen oder synthetischen Ölen oder Öl-in-Wasser-Emulsionen. Derartige Systeme sind im Stand der Technik bekannt, auf den hiermit verwiesen wird.

[0033] Die Formulierungen können zudem übliche Zusatzstoffe wie milde Tenside, weitere Ölkörper, Überfettungsmittel, Stabilisatoren, Wachse, Konsistenzgeber, Verdickungsmittel, Kationpolymere, biogene Wirkstoffe, Antischupenmittel, Filmbildner, Konservierungsmittel, Hydrotrope, Solubilisatoren, UV-Lichtschutzfilter, Insektenrepellentien, Selbstbräuner, Farb- und Duftstoffe, Rheologiehilfsmittel, Antioxidantien, Stabilisatoren, und dergleichen enthalten.

[0034] Als Überfettungsmittel können Substanzen wie beispielsweise Lanolin und Lecithin sowie polyethoxylierte oder acylierte Lanolin- und Lecithinderivate, Polyolfettsäureester, Monoglyceride und Fettsäurealkanolamide verwendet werden, wobei die letzteren gleichzeitig als Schaumstabilisatoren dienen. Als Konsistenzgeber können in erster Linie Fettalkohole mit 12 bis 22 und vorzugsweise 16 bis 18 Kohlenstoffatomen und daneben Partialglyceride in Betracht. Bevorzugt ist eine Kombination dieser Stoffe mit Alkyloligoglycosiden und/oder Fettsäure-N-methylglucamiden gleicher Kettenlänge und/oder Polyglycerinpoly-12-hydroxystearaten. Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Carboxymethylcellulose und Hydroxyethylcellulose, ferner höhermolekulare Polyethylenglycolmono- und -di-ester von Fettsäuren, Polyacrylate, (z. B. Carboxypole® von Goodrich oder Synthalene® von Sigma), Polyacrylamide, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon, Tenside wie beispielsweise ethoxylierte Fettsäureglyceride, Ester von Fettsäuren mit Polyolen wie beispielsweise Pen-

taerythrit oder Trimethylolpropan, Fettkohlethoxylate mit engeogter Homologenverteilung oder Alkyloligoglucoside sowie Elektrolyte wie Kochsalz und Ammoniumchlorid.

[0035] Geeignete kationische Polymere sind beispielsweise kationische Cellulosederivate, wie z. B. ein quarternierte Hydroxyethylcellulose, die unter der Bezeichnung Polymer JR 400<sup>®</sup> von Amerchol erhältlich ist, kationische Stärke, Copolymere von Diallylammoniumsalzen und Acrylamiden, quarternierte Vinylpyrrolidon/Vinylimidazol-Polymere wie z. B. Luviquar<sup>®</sup> (BASF), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quarternierte Kollagenpeptide wie beispielsweise Lauryldimonium hydroxypropyl hydrolyzed collagen (Larquat<sup>®</sup>/Grünau), quarternierte Weizenpolypeptide, Polyethylenimin, kationische Siliconpolymere wie z. B. Amidomethicone, Copolymere der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxypropyldiethylentrimin (Cartaretine<sup>®</sup>/Sandoz), Copolymere der Acrylsäure mit Dimethylallyldiallylammoniumchlorid (Merquat<sup>®</sup> 550/Chemvion), Polyaminopolymere wie z. B. beschrieben in der FR-A 2252840 sowie deren vernetzte wasserlöslichen Polymere, kationische Chitinderivate wie beispielsweise quarterniertes Chitosan, gegebenenfalls mikrokristallin verteilt, Kondensationsprodukte aus Dihalogenenalkylen wie z. B. Dibrombutan mit Bis-dialkylaminen wie z. B. Bis-Dimethylamino-1,3-propan, kationischer Guar-Gum wie z. B. Jaguar<sup>®</sup> CBS, Jaguar<sup>®</sup> C-17, Jaguar<sup>®</sup> C-16 der Celanese, quarternierte Ammoniumsalz-Polymere wie z. B. Mirapol<sup>®</sup> A-15, Mirapol<sup>®</sup> AD-1, Mirapol<sup>®</sup> AZ-1 der Miranol.

[0036] Nachdem die Aufgabe der Erfindung u. a. darin bestanden hat, Siliconverbindungen in den Formulierungen zu ersetzen, sind Formulierungen, umfassend die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen, vorzugsweise siliconfrei. Dennoch ist die zusätzliche Anwesenheit dieser Stoffe nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Geeignete Siliconverbindungen sind beispielsweise Dimethylpolysiloxan, Methylphenylpolysiloxan, cyclische Silicone sowie Amino-, Fettsäure-, Alkohol-, Poly-ether-, Epoxy-, Fluor- und/oder Alkylmodifizierte Siliconverbindungen, die bei Raumtemperatur sowohl flüssig als auch harzförmig vorliegen können.

[0037] Typische Beispiele für Fette sind Glyceride, als Wachse kommen u. a. Bienenwachs, Carnaubawachs, Candelillawachs, Montanwachs, Paraffinwachs oder Mikrowachse gegebenenfalls in Kombination mit hydrophilen Wachsen, z. B. Cetylstearylalkohol oder Partialglyceriden in Frage. Als Perlglanzwachse können insbesondere Mono- und Difettsäureester von Polyalkylenglycolen, Partialglyceride oder Ester von Fettkohlen mit mehrwertigen Carbonsäuren bzw. Hydroxycarbonsäuren verwendet werden. Als Stabilisatoren können Metallsalze von Fettsäuren wie z. B. Magnesium-, Aluminium- und/oder Zinksteatit eingesetzt werden. Unter biogenen Wirkstoffen sind beispielsweise Tocopherol, Tocopherolacetat, Tocopherolpalmitat, Ascorbinsäure, Retinol, Bisabolol, Allantoin, Phytantriol, Panthenol, AHA-Säuren, Pflanzenextrakte und Vitamine eingesetzt. Als Antischuppenmittel können Climbazol, Octopirox und Zinkpyrithion eingesetzt werden. Gebräuchliche Filmbildner sind beispielsweise Chitosan, mikrokristallines Chitosan, quarterniertes Chitosan, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymerisate, Polymere der Acrylsäure, quarternierte Cellulose-Derivate, Kollagen, Hyaluronsäure bzw. deren Salze und ähnliche Verbindungen.

[0038] Unter UV-Lichtschutzfiltern sind organische Substanzen zu verstehen, die in der Lage sind, ultraviolette Strahlen zu absorbieren und die aufgenommenen Energie in Form längerwelliger Strahlung, z. B. Wärme wieder abzugeben. Typische Beispiele sind 4-Aminobenzoesäure sowie ihre Ester und Derivate (z. B. 2-Ethylhexyl-p-dimethylaminobenzoat oder p-Dimethylaminobenzoäureoctylester), Methoxyzimtsäure und ihre Derivate (z. B. 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester), Benzophenone (z. B. Oxycyclohexan, 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon), Dibenzoylmethane, Salicyltester, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)-propan-1,3-dion, Methylbenzylendicampher und dergleichen. Weiterhin kommen für diesen Zweck auch fein-disperse Metalloxide bzw. Salze in Frage, wie beispielsweise Titandioxid, Zinkoxid, Eisenoxid, Aluminiumoxid, Ceroxid, Zirkonoxid, Silicate (Talk) und Bariumsulfat. Die Partikel sollten dabei einen mittleren Durchmesser von weniger als 100 nm, vorzugsweise zwischen 5 und 50 nm und insbesondere zwischen 15 und 30 nm aufweisen. Sie können eine sphärische Form aufweisen, es können jedoch auch solche Partikel zum Einsatz kommen, die eine ellipsoide oder in sonstiger Weise von der sphärischen Gestalt abweichende Form besitzen. Neben den beiden vorgenannten Gruppen primärer Lichtschutzstoffe können auch sekundäre Lichtschutzmittel vom Typ der Antioxidantien eingesetzt werden, die die photochemische Reaktionskette unterbrechen, welche ausgelöst wird, wenn UV-Strahlung in die Haut eindringt. Typische Beispiele hierfür sind Superoxid-Dismutase, Tocopherole (Vitamin E) und Ascorbinsäure (Vitamin C).

[0039] Zur Verbesserung des Fließverhaltens können ferner Hydrotrope wie beispielsweise Ethanol, Isopropylalkohol, oder Polyle eingesetzt werden. Polyle, die hier in Betracht kommen, besitzen vorzugsweise 2 bis 15 Kohlenstoffatome und mindestens zwei Hydroxylgruppen. Typische Beispiele sind

- Glycerin;
- Alkylenglycole wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylenglycol sowie Polyethylenglycole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1.000 Dalton;
- technische Oligoglyceringemische mit einem Eigenkondensationsgrad von 1,5 bis 10, wie etwa technische Diglyceringemische mit einem Diglyceringehalt von 40 bis 50 Gew.-%;
- Methylverbindungen, wie insbesondere Trimethylethanol, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit;
- Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche, mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid;
- Zuckeralkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit,
- Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
- Aminozucker wie beispielsweise Glucamin.

[0040] Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxyethanol, Formaldehydlösung, Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure, Als Insekten-Repellentien kommen N,N-Diethyl-m-toluamid, 1,2-Pentandiol oder Insect repellent 3535 in Frage, als Selbstbräuner eignet sich Dihydroxyacetone. Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwendet werden, wie sie beispielsweise in der Publikation "Kosmetische Färb-

mittel" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, S. 81–106 zusammengestellt sind. Diese Farbstoffe werden üblicherweise in Konzentrationen von 0,001 bis 0,1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Mischung, eingesetzt.

- 10 [0041] Der Gesamtanteil der Hilfs- und Zusatzstoffe kann 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% – bezogen auf die Mittel – betragen. Die Herstellung der Mittel kann durch übliche Kalt- oder Heißprozesse erfolgen; vorzugsweise arbeitet man nach der Phaseninversionstemperatur-Methode.
- [0042] Die Applikation der Mittel erfolgt durch Auftragen auf die zu behandelnden Substrate (Haare, Wolle) und anschließend Auswaschen (rinse-off-Produkte) oder Verbleib (leave-on-Produkte) auf den Materialien.
- 10 [0043] Durch die Behandlung kann eine dauerhafte Beeinflussung der Eigenschaften der Substrate, wie Nass- und Trockenkämmbarkeit, Halt, Feuchtigkeit, Festigkeit, Fülle, Glanz, Taktilität und elektrostatischer Eigenschaften sowie Resistenz gegen UV- und IR-Strahlung und Wärmeeinwirkung erzielt werden.
- [0044] Die Erfindung wird durch die folgenden Beispiele näher erläutert, ohne sie jedoch darauf zu beschränken.

#### Beispiele

- 15 [0045] Zur Verdeutlichung des erfindungsgemäßen Effektes wurden die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen (Beispiel 1 bis 5) auf Haarsträhnen aus dunklem, mitteleuropäischem Haar aufgetragen. Nach der Konditionierung wurden die Haarsträhnen unter standardisierten, klimatisierten Bedingungen von einem Expertenpanel im Hinblick auf sensorische Eigenschaften gegen gleiche Haarsträhnen, die mit einer Zusammensetzung des Standes der Technik (Benchmark) behandelt wurden, untersucht (Sensory Assessment). Die mit der erfindungsgemäßen Rezeptur behandelten Haare zeigten dabei silicongartige Griffeligenschaften.

Benchmark	Gew.-%
Natriumlaurethsulfat	12
Diocylether	1,2
Capron-/Capryltriglycerid	0,8
pH	6,5
Viskosität	niedrig

Beispiel 1	Gew.-%
Natriumlaurethsulfat	12
Serin	1
Glycin-Glycin	1
Cetyltrimethylammoniumbromid (CTA)	0,5
Glucose	2
Diocylether	1,2
Capron-/Capryltriglycerid	0,8
Wasser	ad 100
PH	6,5
Viskosität	niedrig

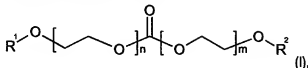
<b>Beispiel 2</b>	<b>Gew.-%</b>
Natriumlaurethsulfat, MIPA-Laureth-sulfat, Laureth-3, Cocoamid	12
Saccharose	2
Alanin	1
Alanin-Glycin	1
Cetyltrimethylammoniumbromid (CTA)	0,5
Diethylamin	12
Dioctylether	1,2
Capron-/Capryltriglycerid	0,8
Wasser	ad 100
PH	6,5
Viskosität	niedrig

<b>Beispiel 3</b>	<b>Gew.-%</b>
Natriumlaurethsulfat,	12
Gluadin WQ (Weizenhydrolysat)	2,0
Dioctylether	1,2
Capron-/Capryltriglycerid	0,8
Mannose	2
Glycin	1
Serin-Serin	1
Dimethyldistearoylhydroxyethyl-ammoniumchlorid (Esterquat)	0,5
Wasser	ad 100
PH	6,5
Viskosität	niedrig

	Beispiel 4	Gew. -%
5	Glyceryloleat	10
	Cocoglucosid	5
	Diocylether	4
10	Glucofructose	2
	Methionin	1
15	Glycin-Prolin	1
	Dimethyldistearoylhydroxyethyl- ammoniumchlorid (Esterquat)	0,5
20	Wasser	ad 100
	PH	6,5
	Viskosität	niedrig

## Patentansprüche

1. Zusammensetzung umfassend
  - Kohlenhydrate,
  - Aminosäuren,
  - Peptide,
  - Ölkörper,
  - Tenside,
  - quaternierte Ammoniumverbindungen.
2. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kohlenhydrate ausgewählt sind aus Aldohexosen, Aldopentosen, Aldofuranosen, Aldopyranosen, Glycosaminen der Aldopyranosen, Glycosaminen der Aldofuranosen, dimeren reduzierenden Aldopyranosen und den daraus gebildeten Glycosaminen, dimeren reduzierenden Aldofuranosen und den daraus gebildeten Glycosaminen, trimeren Kohlenhydraten, Glucuronsäuren, Aldonsäuren oder den daraus gebildeten Lactonen.
3. Zusammensetzung nach irgendeinem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kohlenhydrate ausgewählt sind aus Allose, Altrose, Galactose, Glucose, Glucofructose, Fructose, Gulose, Idose, Mannose, Saccharose, Talose, Glucosamin, Galactosamin, Mannosamin, Maltose, Cellobiose, Gentibiose, Lactose, Lactosamin, Melezitose, Erythrose, Threose, Ribose, Arabinose, Xylose, Lyxose, Glucuronsäure, Gluconsäure- $\delta$ -lacton und Glucosäure.
4. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aminosäuren ausgewählt sind aus natürlichen und nichtnatürlichen  $\alpha$ - und  $\beta$ -Aminosäuren.
5. Zusammensetzung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Aminosäuren ausgewählt sind aus Glycin, Serin, Cystein, Threonin, Methionin, Alanin und Phenylalanin.
6. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Peptide ausgewählt sind aus Oligopeptiden (2-9 AS), Polypeptiden (10-100 AS) und Makropeptiden (> 100 AS) sowie Proteinhydrolysaten.
7. Zusammensetzung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Peptide ausgewählt sind aus Glutadin, Glycin-Glycin, Alanin-Glycin, Serin-Glycin und Phenylalanin-Glycin, Serin-Serin, Glycin-Prolin, Glycin-Alanin-Valin.
8. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ölkörper ausgewählt sind aus
  - i. Dialkylcarbonaten der Formel (I)



$R^1$  steht darin für einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen oder einen Rest, der sich von einem Polyol mit 2 bis 15 Kohlenstoffatome und mindestens zwei Hydroxylgruppen ableitet,

$R^2$  der Definition von  $R^1$  oder einem Alkylrest mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen entspricht und n und m unabhängig voneinander 0 oder ganze Zahlen von 1 bis 100 sind;

ii. Guerbetalkoholen auf Basis von Fettkoholen mit 6 bis 18 Kohlenstoffatomen;

- iii. Estern von linearen  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettsäuren mit linearen  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettalkoholen;
  - iv. Estern von verzweigten  $C_6$ - $C_{13}$ -Carbonsäuren mit linearen  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettalkoholen;
  - v. Estern von linearen  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen;
  - vi. Estern von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen  $C_2$ - $C_6$ -Alkoholen und/oder Guerbetalkoholen;
  - vii. Triglyceriden auf Basis  $C_6$ - $C_{10}$ -Fettsäuren;
  - viii. Estern von Fettalkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen  $C_6$ - $C_{12}$ -Carbonsäuren;
  - ix. pflanzlichen Ölen;
  - x. verzweigten primären Alkoholen;
  - xi. substituierten Cyclohexanen;
  - xii. linearen  $C_6$ - $C_{22}$ -Fettalkoholcarbonaten und/oder Guerbetcarbonaten,
  - xiii. Dialkylethern mit 8 bis 32 Kohlenstoffatomen,
  - xiv. aliphatischen und naphthenischen Kohlenwasserstoffen.
9. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Tenside ausgewählt sind aus Fettalkoholpoly-glycolethersulfaten, Monoglyceridsulfaten, Mono- und/oder Dialkylsulfosuccinaten, Fettsäureisethionaten, Fettsäuresarcosinaten, Fettsäuretauriden, Fettsäureglutamaten, Ethercarbonsäuren, Alkyloligoglucosiden, Fettsäureglucamiden, Alkylamidobetainen, Fettalkoholsulfonaten und/oder Proteinfettsäurecondensaten, Natriumlaurethsulfat, MIPA-Laurethsulfat, Laureth-3, Cocoamid und Cocoglucosid.
10. Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die quaternäre Ammoniumverbindungen ausgewählt sind aus Cetyltrimethylammoniumchlorid/-bromid, Stearyltrimethylammoniumchlorid/-bromid, Distearyltrimethylammoniumchlorid/-bromid, Lauryldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid/-bromid, und Cetylpyridiniumchlorid/-bromid, sowie quaternierte Fettsäuretriethanolaminestersalzen.
11. Zusammensetzung nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass sie 0,2 bis 5 Gew.-% eines oder mehrerer Ölkörper, 1 bis 10 Gew.-% einer oder mehrerer Aminosäuren, 1 bis 10 Gew.-% eines oder mehrerer Peptide, 1 bis 10 Gew.-% eines oder mehrerer Kohlenhydrate, 0,2 bis 5 Gew.-% einer oder mehrerer quaternärer Ammoniumverbindungen, 2 bis 20 Gew.-% eines oder mehrerer Tenside und Wasser ad 100 Gew.-% – bezogen auf die Gesamtzusammensetzung – enthält.
12. Verwendung einer Zusammensetzung nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 11 als Siliconersatzstoff zur Beeinflussung der Eigenschaften von fasrigen Materialien.
13. Mittel zur Haar- und Wollpflege umfassend die Zusammensetzung nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 11.
14. Mittel nach Anspruch 13 umfassend die Zusammensetzung wie in irgendeinem der Ansprüche 1 bis 11 definiert in einem Anteil von 0,5 bis 50 Gew.-% – bezogen auf die Gesamtzusammensetzung des Mittels.
15. Mittel nach irgendeinem der Ansprüche 13 bis 14 umfassend einen festen, flüssigen, pastösen oder gefälligen Träger.
16. Mittel nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass es als Lösung, Gel oder Emulsion vorliegt.
17. Mittel nach irgendeinem der Ansprüche 13 bis 16, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Formulierungen zur Haarpflege, Appreturen, Waschmitteln und Weichspülmitteln für Wolle.
18. Mittel nach irgendeinem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Formulierungen zur Haarpflege ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus Shampoos, Spülungen, Dauerwellflüssigkeiten, Haarfärbemitteln und Fixierungen zur Behandlung dauergewellter Haare.

- Leerseite -



WPI Acc no: 2003-525428/200350

XRAM Acc no: C2003-141798

**Use of short-chain carboxylic acids in hair care compositions, e.g. for dyeing or shading, restructuring keratin fibers, improving strength, gloss, feel and ease of combing**

Patent Assignee: HENKEL KGAA (HENK)

Inventor: HOFFKES H; MOELLER H

Patent Family ( 2 patents, 30 &amp; countries )

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
EP 1321124	A2	20030625	EP 200227906	A	20021213	200350	B
DE 10163860	A1	20030710	DE 10163860	A	20011222	200353	E

Priority Applications (no., kind, date): DE 10163860 A 20011222

Patent Details

Patent Number	Kind	Lan	Pgs	Draw	Filing Notes
EP 1321124	A2	DE	32	0	
Regional Designated States, Original		AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI SK TR			

**Alerting Abstract EP A2**

**NOVELTY** - Use of short-chain carboxylic acids (A), in cosmetic compositions, for care and restructuring of keratinic fibers, having 6-50C. At least one of the alpha, beta or gamma positions is an hydroxy or amino group, the latter optionally substituted by 1 or 2 of (m)ethyl, (iso)propyl, (iso)butyl, phenyl, 2-4C hydroxyalkyl, aryl, aralkyl and/or alkenyl.

DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for:

1. A method for restructuring (keratinic) fibers by applying a composition containing (A), allowing it to act for 1-45 minutes, then rinsing; and
2. A composition for treating fibers, preferably keratinic, comprising (A) and a fat (D).

**USE** - Carboxylic acid (A) is used in hair care compositions, particularly dyeing or shading compositions.

Strands of hair were subjected to a standard permanent waving process, then immersed for 10 minutes, at 23(deg) C, in a 1% solution of 2-hydroxy-n-tetradecanoic acid at pH 9, rinsed for 1 minute then tested for ease of combing. They were rated 2 on a scale of 1 (very good effect) to 5 (no difference from untreated hair).

**ADVANTAGE** - Carboxylic acid (A) restructures the hair, i.e. reduces damage caused by various external factors. The result is the restoration of natural strength and improvements in gloss, feel and ease of combing. Hair strength and elasticity are also optimized.

**Technology Focus**

**ORGANIC CHEMISTRY** - Preferred Composition: The hair care composition may include (wt.%) (claimed):

1. one or more polymers (G) (0.05-10, preferably 0.1-3);
2. surfactants (E) (0.1-45, preferably 0.5-30);
3. fats (D) (0.1-15, preferably 1-5);
4. protein hydrolyzate and/or its derivatives (H) (0.1-10, preferably 0.1-5);
5. UV filters (J) (0.1-5, preferably 0.4-2.5);
6. oxidation dye precursors (B) (0.01-20, preferably 0.1-5); and/or
7. direct dyes (C) (0.01-20, preferably 0.1-5).

The hair care composition may also optionally contain any of a wide range of standard additives, active agents or auxiliaries including (not claimed):

1. vitamins;
2. plant extracts;
3. anti-dandruff agents selected from:
  1. piroctone olamine;
  2. zinc omadine; or
  3. climbazole.
4. emulsifiers (F) (0.1-25, preferably 0.5-15).

Carboxylic acids (A) are present at 0.01-20, preferably 0.1-5, wt. %.

Preferred Materials: Carboxylic acid (A) has up to 5, particularly 3, carboxy groups, optionally (partially) in the form of ester, anhydride, lactone or other derivatives, or as salts. (A) may also have additional substituents along the chain. Carboxylic acid (A) is selected from:

1. 2-hydroxy-n-octanoic or -n-tetradecanoic acids;
2. agaric acid;
3. p-isotridecyloxybenzoic acid; and
4. N-phenyl-anthranilic acid.

Fat (D) is selected from:

1. a fatty acid or alcohol (particularly a 12-22C fatty alcohol (having a synergistic effect with (A)));
2. a natural or synthetic wax; or
3. a cosmetic oil

Surfactant (E) is any of many standard anionic, zwitterionic, ampholytic, cationic or nonionic surfactants, particularly a poly(2-30)alkoxylated fatty alcohol or a sugar-derived surfactant.

(J) is e.g. a substituted benzophenone or aminobenzoate ester.

POLYMERS - Polymer(s) (G) are selected from:

1. cationic, e.g. a crosslinked acrylamide-methacryloyloxy ethyltrimethylammonium chloride, quaternized cellulose derivatives or cationic protein hydrolyzates;
2. anionic, e.g. acrylic acid/acrylamide copolymers;
3. ampholytic, e.g. a copolymer of tert-butylaminoethyl methacrylate, N-tetramethylbutyl acrylamide and one or more of (meth)acrylic acid or their esters; and
4. non-ionic, e.g. vinyl pyrrolidone/vinyl acetate copolymer.

**Title Terms /Index Terms/Additional Words:** SHORT; CHAIN; CARBOXYLIC; ACID; HAIR; CARE; COMPOSITION; DYE; SHADE; RESTRUCTURING; KERATIN; FIBRE; IMPROVE; STRENGTH; GLOSS; FEEL; EASE; COMB

# Class Codes

## International Patent Classification

IPC	Class Level	Scope	Position	Status	Version Date
A61K-0008/33	A	I		R	20060101
A61K-0008/34	A	I		R	20060101
A61K-0008/362	A	I		R	20060101
A61K-0008/365	A	I		R	20060101
A61K-0008/368	A	I		R	20060101
A61K-0008/39	A	I		R	20060101
A61K-0008/41	A	I		R	20060101
A61K-0008/42	A	I		R	20060101
A61K-0008/44	A	I		R	20060101
A61K-0008/46	A	I		R	20060101
A61K-0008/49	A	I		R	20060101
A61K-0008/60	A	I		R	20060101
A61K-0008/64	A	I		R	20060101
A61K-0008/67	A	I		R	20060101
A61K-0008/73	A	I		R	20060101
A61K-0008/81	A	I		R	20060101
A61K-0008/86	A	I		R	20060101
A61K-0008/891	A	I		R	20060101
A61K-0008/894	A	I		R	20060101
A61K-0008/898	A	I		R	20060101
A61K-0008/98	A	I		R	20060101
A61Q-0005/00	A	I		R	20060101
A61Q-0005/02	A	I		R	20060101
A61Q-0005/04	A	I		R	20060101
A61K-0008/30	C	I		R	20060101
A61K-0008/72	C	I		R	20060101
A61K-0008/96	C	I		R	20060101
A61Q-0005/00	C	I		R	20060101
A61Q-0005/02	C	I		R	20060101
A61Q-0005/04	C	I		R	20060101

ECLA: A61K-008/33, A61K-008/34C, A61K-008/362, A61K-008/365, A61K-008/368, A61K-008/39, A61K-008/41L, A61K-008/42, A61K-008/44, A61K-008/44D, A61K-008/44G, A61K-008/46C, A61K-008/49C2, A61K-008/60B, A61K-008/64, A61K-008/64C, A61K-008/67, A61K-008/67L, A61K-008/73C, A61K-008/73P, A61K-008/73R, A61K-008/81K4, A61K-008/81K6, A61K-008/81R2, A61K-008/81W, A61K-008/86, A61K-008/891, A61K-008/894, A61K-008/98F2, A61Q-005/00, A61Q-005/02, A61Q-005/04

File Segment: CPI

DWPI Class: B07; D21; E19

Manual Codes (CPI/A-N): B04-B01C; B07-A03; B10-A07; B10-A25; B10-B02A; B10-C04C; B10-C04D; B10-C04E; B10-E04; B10-G02; B14-R02; D08-B03; D08-B06; E10-B01C1; E10-B02A1; E10-C03; E10-C04D4; E10-C04D5

## Original Publication Data by Authority

### Germany

**Publication No.** DE 10163860 A1 (Update 200353 E)

**Publication Date:** 20030710

#### **Verwendung von ausgewählten kurzkettigen Carbonsäuren**

**Assignee:** Henkel KGaA, 40589 Dusseldorf, DE (HENK)

**Inventor:** Hoffkes, Horst, Dr., 40595 Dusseldorf, DE

**Moller, Hinrich, Dr., 40789 Monheim, DE**

**Language:** DE

**Application:** DE 10163860 A 20011222 (Local application)

**Original IPC:** A61K-7/06(A)

**Current IPC:** A61K-8/30(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) A61K-8/33(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/34(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/362(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/365

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/368(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/39

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/41(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/42

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/44(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/46

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/49(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/60

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/64(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/67

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/72(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) A61K-8/73

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/81(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/86

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/891(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/898

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/96(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) A61K-8/98

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61Q-5/00(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61Q-5/00

(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) A61Q-5/02(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61Q-5/02

(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) A61Q-5/04(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61Q-5/04

(R,I,M,EP,20060101,20051008,C)

**Current ECLA class:** A61K-8/33 A61K-8/34C A61K-8/362 A61K-8/365 A61K-8/368 A61K-8/39 A61K-8/41L A61K-8/42 A61K-8/44 A61K-8/44D A61K-8/44G A61K-8/46C A61K-8/49C2 A61K-8/60B A61K-8/64 A61K-8/64C A61K-8/67 A61K-8/67L A61K-8/73C A61K-8/73P A61K-8/73R A61K-8/81K4 A61K-8/81K6 A61K-8/81R2 A61K-8/81W A61K-8/86 A61K-8/891 A61K-8/894 A61K-8/898F2 A61Q-5/00 A61Q-5/02 A61Q-5/04

**Original Abstract:**

Durch die Verwendung von speziellen, ausgewählten kurzkettigen Carbonsäuren wird die Pflege und Restrukturierung von Fasern, insbesondere keratinischen Fasern, deutlich optimiert.

### Claim:

- 1. Verwendung von kurzkettigen Carbonsäuren (A) welche eine Gesamtzahl an Kohlenstoffatomen von mindestens 6 bis höchstens 50 aufweisen und in mindestens einer der Stellungen alpha, beta, oder gamma zwingend mindestens eine Hydroxygruppe und/oder mindestens eine -NR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>-Gruppe enthalten, wobei R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> der Aminofunktion unabhängig voneinander stehen für Wasserstoff, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Isopropyl-, Butyl-, Isobutyl-, Phenyl-, C2-C4-Hydroxyalkyl-, Aryl-, Alkaryl- und/oder Alkenylreste zur Pflege und Restrukturierung keratinischer Fasern in kosmetischen Mitteln.

**Verwendung von ausgewählten kurzkettigen Carbonsäuren**

Use of selected short-chain carboxylic acids

Utilisation d'acides carboxyliques particuliers à chaînes courtes

Assignee: Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien, Henkelstrasse 67, 40589 Düsseldorf-Holthausen, DE (HENK)

Inventor: Hoffkes, Horst, Dr., Carlo-Schmid-Strasse 113, 40595 Düsseldorf, DE

Moller, Hinrich, Dr., Haydnstrasse 27, 40789 Monheim, DE

Language: DE (32 pages, 0 drawings)

Application: EP 200227906 A 20021213 (Local application)

Priority: DE 10163860 A 20011222

Designated States: (Regional Official) AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV

MC MK NL PT RO SE SI SK TR

Original IPC: A61K-7/06(A) D06P-3/14(B)

Current IPC: A61K-8/30(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) A61K-8/33(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-

8/34(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/362(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/365

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/368(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/39

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/41(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/42

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/44(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/46

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/49(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/60

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/64(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/67

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/72(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) A61K-8/73

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/81(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/86

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/891(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/894

(R,I,M,EP,20060101,20070721,A) A61K-8/898(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61K-8/96

(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) A61K-8/98(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61Q-5/00

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61Q-5/00(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) A61Q-5/02

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61Q-5/02(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) A61Q-5/04

(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) A61Q-5/04(R,I,M,EP,20060101,20051008,C)

Current ECLA class: A61K-8/33 A61K-8/34C A61K-8/362 A61K-8/365 A61K-8/368 A61K-8/39 A61K-8/41L A61K-

8/42 A61K-8/44 A61K-8/44D A61K-8/44G A61K-8/46C A61K-8/49C2 A61K-8/60B A61K-8/64 A61K-8/64C A61K-

8/67 A61K-8/67L A61K-8/73C A61K-8/73P A61K-8/73R A61K-8/81K4 A61K-8/81K6 A61K-8/81R2 A61K-8/81W

A61K-8/86 A61K-8/891 A61K-8/894 A61K-8/98F2 A61Q-5/00 A61Q-5/02 A61Q-5/04

Original Abstract:

Durch die Verwendung von speziellen, ausgewählten kurzkettigen Carbonsäuren wird die Pflege und Restrukturierung von Fasern, insbesondere keratinischen Fasern, deutlich optimiert.

Claim:

1. Verwendung von kurzkettigen Carbonsäuren (A) welche eine Gesamtzahl an Kohlenstoffatomen von mindestens 6 bis höchstens 50 aufweisen und in mindestens einer der Stellungen alpha, beta, oder gamma zwingend mindestens eine Hydroxygruppe und/oder mindestens eine  $-NR^1R^2$ -Gruppe enthalten, wobei  $R^1$  und  $R^2$  der Aminofunktion unabhängig voneinander stehen für Wasserstoff, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Isopropyl-, Butyl-, Isobutyl-, Phenyl-, C2 - C4-Hydroxyalkyl-, Aryl-, Alkyl- und/oder Alkenylreste zur Pflege und Restrukturierung keratinischer Fasern in kosmetischen Mitteln.





⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 46 350 A 1**

⑪ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 61 K 7/00**  
A 61 K 7/09

② Aktenzeichen: 101 46 350.2  
② Anmeldetag: 20. 9. 2001  
⑥ Offenlegungstag: 17. 4. 2003

**DE 101 46 350 A 1**

⑪ Anmelder:  
Wella AG, 64295 Darmstadt, DE

⑫ Erfinder:  
Kripp, Thomas, Dr., 64407 Fränkisch-Crumbach, DE;  
Grasser, Beate, 65795 Hattersheim, DE; Koschik,  
Achim, 64297 Darmstadt, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

- ④ **Zweikomponenten-Mittel mit zeitlichem pH-Gradienten und Verfahren zur Behandlung von Haaren**
- ⑤ **Zweikomponenten-Mittel mit einem sich nach dem Vermischen der Komponenten allmählich, innerhalb von 1 bis 60 Minuten selbsttätig verändernden pH-Wert, enthaltend in einer Komponente (A) mindestens eine Säure und in einer anderen Komponente (B) mindestens eine Base, wobei die Säure und/oder die Base eine geringe Wasserlöslichkeit aufweisen, sowie Verfahren zur Behandlung von Haaren, insbesondere zur Pflege oder dauerhaften Verformung von Haaren.**

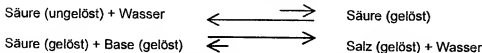
**DE 101 46 350 A 1**

- [0001] Zweikomponenten-Mittel mit einem sich nach dem Vermischen der Komponenten verzögernden, innerhalb von 1 bis 60 Minuten selbsttätig verändernden pH-Wert, enthaltend in einer Komponente (A) mindestens eine Säure und in einer anderen Komponente (B) mindestens eine Base, wobei die Säure und/oder die Base eine geringe Wasserlöslichkeit aufweisen sowie ein Verfahren zur Behandlung von Haaren, insbesondere zur Pflege oder zur dauerhaften Verformung von Haaren.
- [0002] Wenngleich die meisten chemischen, technischen, lebensmitteltechnologischen und kosmetischen Produkte von Beginn bis Ende der Anwendung den gleichen pH-Wert haben (sollen), gab es für spezielle Anwendungen immer wieder Versuche, Systeme zu schaffen, die nach der Applikation ihren pH selbstständig ändern.
- [0003] Für diese Anforderung können verschiedene Gründe vorliegen, beispielsweise:
- Eine Substanz ist bei dem pH, bei dem sie ihre Wirkung am besten entfalten kann, nur begrenzt lagerstabil;
  - eine pH-abhängige Wirkung soll in ihrer Intensität zeitabhängig gesteuert werden;
  - zwei pH-abhängige Wirkungen mit unterschiedlichem pH-Optimum sollen, trotz nur einmaliger Auftragung, nacheinander ablaufen;
  - eine Reaktionsverzögerung soll erreicht werden, um eine vorherige Diffusion zu ermöglichen;
  - Ein Farbumschlag soll das Ende einer Einwirkzeit anzeigen.
- [0004] Aus der eigenen DE 10 89 124 A1 ist ein Verfahren zur Dauerverformung bekannt, bei dem man mit Hilfe von Urease aus Harnstoff allmählich Ammoniak freisetzt und so für einen Anstieg des pH während der Einwirkungszeit sorgt.
- [0005] Aus der eigenen DE 23 49 050 A ist ein Mittel und ein Verfahren bekannt, bei dem die Wellaktivität über das Absenken des Anfangs-pH-Wertes kontinuierlich verringert wird. Dem Verformungsmittel werden kurz vor dem Gebrauch solche alkalisch spaltbaren organischen Verbindungen mit Ester- oder Halogengruppen im Molekül zugesetzt, die in der Spaltung Säure entstehen zu lassen. Dadurch soll die Konzentration an Alkali während der Einwirkungszeit allmählich und in dem gewünschten Umfang abnehmen. Als geeignete Ester sind u. a. Essigsäureethylester und Triacetin genannt. Bei den Estergruppen enthaltenden Verbindungen kann eine Beschleunigung der Spaltung durch zusätzliche Beigabe der Lipase Pankreatin erreicht werden.
- [0006] Aus der eigenen DE-PS 198 60 239 C2 ist ein System bekannt, bei dem durch enzymatische Spaltung von Estern, insbesondere z. B. Triglyceriden, und gleichzeitigem Gegenpuffern der pH-Verlauf einer Dauerwelllösung zeitabhängig absinkt, um die anfänglich hohe Wellaktivität erst nach einiger Zeit abzusenken und zudem ein Unterschreiten von pH 7,0 zu verhindern.
- [0007] Aus der eigenen DE 199 02 246 A1 ist ein System bekannt, bei dem durch nichtenzymatische Hydrolyse eines hinreichend instabilen Lactons eine pH-Absenkung erfolgt, deren Geschwindigkeit und End-pH bei gegebenen Rahmenbedingungen (Temperatur, Anfangs-pH etc.) von Art und Konzentration des betreffenden Edukts abhängt.
- [0008] Jedes dieser Systeme hat jedoch gravierende Nachteile: Wird der pH-Gradient durch enzymkatalysierte Reaktionen erzeugt, so ist die Einstellung (und vor allem die Aufrechterhaltung) eines definierten Verlaufes äußerst schwierig. Unter Lagerbedingungen verändert sich üblicherweise die Enzymaktivität und somit die Kinetik der pH-Änderung. Zudem wird in der Regel eine Drei-Komponenten-Verpackung notwendig sein: Eine für das Hauptprodukt, eine für das (streng wasserfreie) Hydrolyse-Objekt sowie eine für das Enzym. Zusätzlich entsteht bei der Applikation ein Mehraufwand bezüglich des (homogenen, vollständigen!) Mischens der drei Komponenten; auch ist es nicht unproblematisch, die darauf folgende Anwendung hinreichend schnell durchzuführen.
- [0009] Die in der DE 199 02 246 A1 genutzte Spontanhydrolyse eines Lactons umgeht zwar die Problematik der Enzymkatalyse; allerdings existiert nur eine recht begrenzte Zahl geeigneter Verbindungen. Das Hydrolyseverhalten des jeweiligen Stoffes ist dabei stark in der Natur der Substanz verankert und formulierungstechnisch kaum beeinflussbar, so dass keine nennenswerte Möglichkeit besteht, ein derartiges System an verschiedene Aufgaben oder Gegebenheiten anzupassen.
- [0010] Allen hier geschilderten Lösungsansätzen ist zudem gemein, dass kurz vor der Applikation die "normale" Produktmasse mit "unnormalem" Komponenten (wasserfreie Suspensionen, kristallinen oder pulverförmigen Substanzen) versetzt werden müssen (der Ausdruck "normal" bezieht sich hier sowohl auf die chemische Zusammensetzung als auch auf die Anmutung: Farbe, Geruch, Fließverhalten, Viskosität, Haptik).
- [0011] Es bestand daher die Aufgabe, ein System zu entwickeln, das einen zeitlichen pH-Gradienten aufbaut mit folgenden Eigenschaften:
- es enthält nur Komponenten mit "normaler" Anmutung;
  - es enthält keine hydrolytisch freizusetzenden Substanzen;
  - es enthält keine enzymatisch freizusetzenden Substanzen;
  - es weist eine hohe Lagerstabilität aller Komponenten auf;
  - es benötigt maximal zwei getrennte Komponenten;
  - es ist einstellbar bezüglich der Lage der durchlaufenen pH-Bereiche;
  - es ist einstellbar bezüglich der Größe der durchlaufenen pH-Bereiche;
  - es ist einstellbar bezüglich Richtung der pH-Änderung;
  - es ist einstellbar bezüglich Geschwindigkeit der pH-Änderung;
- [0012] Die Aufgabe wird gelöst durch den Gegenstand nach Anspruch 1.
- [0013] Bei dem erfindungsgemäßen Zweikomponenten-Mittel bzw. dem Verfahren zur Haarbehandlung wird eine Säure mit einer Base in Kontakt gebracht. Die zur Lösung der Aufgabe geeignete Säure und/oder die Base ist - im Ge-



gensatz zu ihrem Salz – nur wenig wasserlöslich. Bevorzugt ist nur die Säure wenig wasserlöslich. Die Salzbildung (z. B. die Bindung der anfangs im Gemisch überschüssigen Base) erfolgt dann hauptsächlich mit jeweils dem kleinen Anteil der Säure, der sich entsprechend der Gleichgewichtskonstanten in Lösung befindet. Aufgrund der geringen Wasserlöslichkeit der Säure erfolgt die Salzbildung (und somit die Neutralisation der Base) verzögert im Rahmen der Gleichgewichtseinstellung. Dabei wird keine Suspension eingesetzt, sondern vorzugsweise ein Co-Emulgat aus einer lipophilen Verbindung (wobei diese bevorzugt ausgewählt ist aus Fettkohl, Triglycerid, Paraffinöl oder Wachs) und der betreffenden Säure.

## Reaktionsschema



[0014] Die für die Erfindung prinzipiell geeigneten Säuren sollten vorzugsweise folgende Eigenschaften aufweisen:

- Geringe Wasserlöslichkeit (vorzugsweise unter 2%);
- Relativ hohe Acidität
- Niedriger Schmelzpunkt (vorzugsweise unter 150°C);
- Kein nennenswerter Eigengeruch;
- Keine nennenswerte Beeinflussung der Standardrezeptur.

[0015] Bevorzugt ist eine Säure und/oder Base, welche bei 20 Grad Celsius in 100 ml Wasser in einer Menge von 0,01 bis 1,0 g löslich ist. Besonders bevorzugt ist eine Säure und/oder Base, welche bei 20 Grad Celsius in 100 ml Wasser in einer Menge von 0,05 bis 0,5 g löslich ist.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform des Zweikomponenten-Mittels enthält die eine Komponente (A) als Säure eine hydrophobe, in 100 ml Wasser bei 20 Grad Celsius zu weniger als 3 g lösliche Säure und die andere Komponente (B) enthält mindestens eine anorganische Base oder eine organische Base mit 1 bis 40 C-Atomen.

[0017] Die aliphatischen Monocarbonsäuren sind bei denjenigen Kettenlängen, die geruchlich akzeptabel sind, zu wenig acid, wogegen entsprechende Sulfonsäuren auch bei großen Kettenlängen zu leicht wasserlöslich sind. Überraschend besonders geeignet sind hydrophobe Dicarbonsäuren mit 6 bis 22 C-Atomen, wobei die Dicarbonsäuren mit 6 bis 16 C-Atomen sich als ideal erwiesen. Diese sind daher besonders bevorzugt. Hydrophobe Dicarbonsäuren mit 6 bis 22 C-Atomen sind einerseits geruchlos, andererseits recht acid und in einem weiten Bereich verschiedener Kettenlängen (Hydrophobizitäten) verfügbar. In diesem Bereich liegen die Dicarbonsäuren mit  $C_6$  (Korksäure) bis  $C_{22}$  (Docosandisäure). Sie erzeugen bei Kontakt mit unterschiedlichen Basen unter verschiedenen Bedingungen einen zeitverzögerten pH-Abfall im gewünschten Umfang. Als besonders bevorzugte Säuren sind Sebacinsäure, Dodecandisäure und Tetradecandisäure zu nennen.

[0018] Als Basen kommen vor allem anorganische Basen, insbesondere LiOH, NaOH, KOH,  $Ca(OH)_2$ , Ammoniak und Hydrazin in Betracht, während geeignete organische Basen solche mit 1 bis 30 C-Atomen sind. Beispiele für geeignete organische Basen sind primäre, sekundäre und tertiäre Alkylamine, Alkyldiamine und Alkylolamine mit 2 bis 20 C-Atomen je Alkylrest.

[0019] Sowohl die Säure als auch die Base können jeweils in einer Konzentration von 0,01 bis 10 Gew.-% bezogen auf das Gemisch der Komponenten (A) und (B) vorliegen.

[0020] Eine bevorzugte Ausführungsform des Zweikomponenten-Mittels ist dadurch gekennzeichnet, dass sich nach dem Mischen der Komponenten ein zeitlicher pH-Gradient einstellt, wobei, ausgehend vom Anfangs-pH der Mischung, der End-pH innerhalb einer Zeitspanne zwischen 2 und 100 Minuten erreicht wird. Besonders bevorzugt ist ein Mittel, bei dem der End-pH innerhalb einer Zeitspanne zwischen 4 und 30 Minuten erreicht wird, wobei besonders bevorzugt ist, dass sich der pH vom höheren Anfangs-pH zu einem niedrigeren End-pH hin verändert.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann der pH-Verlauf durch Zugabe eines oder mehrerer Indikatorfarbstoffe, die ihren Farbumschlag im Bereich der pH-Änderung haben, zu einer der Komponenten (A) oder (B) sichtbar gemacht werden. Je nach pH-Verlauf und Art des Indikators kann so ein Farbeindruck entstehen, verschwinden oder sich ändern.

[0022] Eine Erhöhung der Verzögerungszeit unter gleichzeitiger Erniedrigung des erreichbaren End-pH konnte überraschenderweise dadurch erreicht werden, dass in einer weiteren Ausführungsform eine ebenfalls wenig in Wasser lösliche Base wie z. B. Myristylamin in die alkalische Komponente (B) eingearbeitet wird. Diese kann ggf. durch Teilneutralisation mit einer geeigneten organischen oder anorganischen Säure auf den gewünschten Anfangs-pH eingestellt werden.

[0023] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung besteht aus der Kombination von mittels hydrophober Dicarbonsäure teilneutralisiertem Fettamin in der Fettphase der basischen Komponente (B). Einen typischen pH-Verlauf bei Mischung gleicher Volumenteile beider Komponenten zeigt Abb. 1.

[0024] Die Zeiddauer, Intensität, Bereichswahl und Richtung des pH-Verlaufes kann durch Auswahl und Kombination der jeweiligen Säure und Base, deren jeweiliger Einsatzkonzentration sowie deren Konzentrationsverhältnisse zueinander bestimmt und in weiten Bereichen eingestellt werden.

[0025] Die hier geschilderte Methode zum Aufbau eines zeitlichen pH-Gradienten durch retardierte Salzbildung kann genutzt werden für Produkte auf Basis von Dispersionen aller Art wie O/W- und W/O-Emulsionen, Mikroemulsionen, Suspensionen, flüssigkristallinen Phasen, Gelen, Schäumen, Aerosolen, zum Zwecke der Reinigung, Pflege, Versiegelung, Färbung oder sonstiger Behandlung von Oberflächen.

[0026] Das Zweikomponenten-Mittel ist insbesondere geeignet zur Konfektionierung als kosmetisches Mittel, vor-

zugswise für die Haut-, Zahn- und Haarkosmetik. Besonders bevorzugt ist das erfindungsgemäße Zweikomponenten-Mittel ein haarkosmetisches Produkt, z. B. Haarkur, Shampoo, Stylinggel, Haarfestiger, Dauerwellmittel, Fixierung, Haarbleichmittel, Haarfarbe oder Haartonung. Es enthält dann bevorzugt 1 bis 20 Gew.-% einer lipophilen Verbindung, wobei diese bevorzugt ausgewählt ist aus Fettalkohol, Triglycerid, Paraffinöl oder Wachs.

[0027] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Behandlung von Haaren, bei dem man unmittelbar vor der Anwendung die Komponente (A) mit der Komponente (B) eines Zweikomponenten-Mittels vermischt, das Haar mit dem gebrauchsfertigen Mittel behandelt, und nach der Einwirkungszeit aus dem Haar ausspült, dadurch gekennzeichnet, dass man als Zweikomponenten-Mittel ein Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 18 verwendet.

[0028] Der Erfindung liegt die weitere Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und ein Mittel zur dauerhaften Verformung von Haaren zur Verfügung zu stellen, bei dem der pH-Wert im Verlauf der Einwirkungszeit sinkt, damit die Reduktionskraft des Wellmittels während der Einwirkungszeit geschwächt und dadurch die Haarstruktur geschont wird, wobei selbstverständlich dennoch eine ausreichende Umformung der Haare erreicht werden soll.

[0029] Es wurde nunmehr überraschend gefunden, dass sich die vorstehend genannten Nachteile der Verfahren des Standes der Technik durch ein Verfahren nach den Ansprüchen 19 bis 23 vermeiden lassen.

[0030] Gegenstand der Erfindung ist daher auch ein Verfahren zur dauerhaften Verformung von Haaren nach einem der Ansprüche 19 bis 23.

[0031] Bevorzugt liegt der anfängliche pH-Wert des alkalischen Dauerverformungsmittels bei 8 bis 9,5 und wird innerhalb von 10 bis 30 Minuten um 0,8 bis 2,0 Einheiten abgesenkt. Besonders bevorzugt wird der anfängliche pH-Wert des Dauerverformungsmittels innerhalb von 7 bis 20 Minuten um mindestens eine Einheit auf einen pH-Wert zwischen 6,5 bis 7,3 herabgesetzt. Die Anwendungstemperatur beträgt vorzugsweise 20 bis 45°C, besonders bevorzugt 30 bis 40°C.

[0032] Durch geeignete Auswahl der Säure und der Base sowie deren Konzentration lässt sich so über die Abnahme der Alkalität der Dissoziationsgrad des Reduktionsmittels und damit die Wellwirksamkeit während der Einwirkungszeit in gewünschtem Maße steuern.

[0033] Bevorzugt ist es, wenn der anfängliche pH-Wert innerhalb von 7 bis 20 Minuten um mindestens eine Einheit auf einen pH-Wert zwischen 6,5 bis 7,3 herabgesetzt wird. Besonders vorteilhaft ist es, wenn Zweikomponenten-Dauerverformungsmittel ein Dauerverformungsmittel ist, der pH-Wert anfänglich 8 bis 9,5 beträgt und innerhalb von 10 bis 30 Minuten um 0,8 bis 2,0 Einheiten abgesenkt wird.

[0034] In einer ebenfalls bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Zweikomponenten-Dauerverformungsmittel ein Haarentkräuselungsmittel, dessen pH-Wert anfänglich 11 bis 13 beträgt und innerhalb von 10 bis 30 Minuten um 2 bis 4 Einheiten abgesenkt wird.

[0035] Die Einwirkungszeit des Haarverformungsmittels lässt sich durch die üblicherweise bei Haarverformungsbehandlungen zum Einsatz gelangende Wärmezufuhr beschleunigen.

[0036] Als keratinreduzierender Wirkstoff kann in dem Zweikomponenten-Dauerverformungsmittel insbesondere Thiolglykolsäure, Thiolglykolsäureamide, Thioglycerin, 3-Mercaptopropionsäure, Cystein, Cysteamin, Homocystein, Alkyl- oder Acylcysteine oder die Salze dieser Verbindungen, insbesondere Ammoniumthioglykolat, verwendet werden. Der keratinreduzierende Wirkstoff ist in dem gebrauchsfertigen Mittel zur dauerhaften Haarverformung in einer Menge von 1 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 15 Gew.-%, enthalten.

[0037] Selbstverständlich kann das gebrauchsfertige Mittel zur dauerhaften Verformung alle für derartige Mittel üblichen und bekannten Zusatzstoffe, z. B. Verdickungsmittel, wie beispielsweise, Bentonit, Fettsäuren, Stärke, Polyacrylsäure und deren Derivate, Cellulosederivate, Alginate, Vaseline, Paraffinöle, Netzmittel oder Emulgatoren aus den Klassen der anionischen, kationischen, amphoteren oder nichtionogenen oberflächenaktiven Substanzen, beispielsweise Fettsäurealkoholsulfate, Fettsäureethersulfate, Alkylsulfonate, Alkylbenzolsulfate, quaternäre Ammoniumsalze, Alkylbetaine, oxethylierte Alkylphenole, Fettsäurealkanolamide oder oxethylierte Fettsäureester, ferner Trübungsmittel, wie z. B. Polyethylenglykolester, Alkohole, wie z. B. Alkohole, wie zum Beispiel Ethanol, Propanol, Isopropanol, Polyole wie zum Beispiel Ethylenglykol, 1,2- oder 1,3-Propanediol, 1,2-, 1,3- oder 1,4-Butandiol, 1,2-, 1,3-, 1,4- oder 1,5-Pentandiol und Glycerin; Zucker wie z. B. D-Glucose, Lösungsvermittler, Stabilisatoren, Puffersubstanzen, Parfümöle, Farbstoffe sowie haarkonditionierende und haarpflegende Bestandteile, wie z. B. kationische Polymere, Lanolinoderivate, Cholesterin, Pantothensäure und Betain, enthalten.

[0038] Die erwähnten Bestandteile werden in dem gebrauchsfertigen Mittel zur dauerhaften Verformung in den für solche Zwecke üblichen Mengen verwendet, z. B. die Netzmittel und Emulgatoren in Konzentrationen von insgesamt 0,2 bis 30 Gew.-%, die Alkohole in einer Menge von insgesamt 0,1 bis 20 Gew.-%, die Trübungsmittel, Parfümöle und Farbstoffe in einer Menge von jeweils 0,01 bis 1 Gew.-%, die Puffersubstanzen in einer Menge von insgesamt 0,1 bis 10 Gew.-%, Zucker, Lösungsvermittler, Stabilisatoren, sowie haarkonditionierende und haarpflegende Bestandteile in einer Menge von jeweils 0,1 bis 5 Gew.-%, während die Verdickungsmittel und Lösungsvermittler in einer Menge von insgesamt 0,5 bis 20 Gew.-% in diesem Mittel enthalten sein können.

[0039] Weiterhin können in diesem Mittel zur Wirkungssteigerung sogenannte Quell- und Penetrationsstoffe, wie z. B. Dipropylenglykolmonomethylether, 2-Pyrrolidon oder Imidazolidin-2-on, in einer Menge von 1 bis 30 Gew.-% enthalten sein.

[0040] Das gebrauchsfertige Mittel zur dauerhaften Verformung von Haaren wird erhalten durch Vermischen der Komponenten (A) und (B). Am günstigsten ist es, wenn das gebrauchsfertige Mittel unmittelbar (2 Sekunden bis 3 Minuten) vor der Anwendung durch Vermischen der zwei Komponenten hergestellt wird, wobei die Komponente (B) vorzugsweise den keratinreduzierenden Wirkstoff und die Base enthält und die Komponente (A) die Säure. Eine der beiden Komponenten kann in fester Form vorliegen, wenn die andere in flüssiger Form vorliegt; bevorzugt sind beide Komponenten flüssig oder verdickt. Das Mittel ist dabei vorteilhaft als 2-Komponentenverpackung konfektioniert.

[0041] In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verfahrens zur dauerhaften Haarverformung werden die Haare wie folgt behandelt: Man gibt die eine Säure enthaltende Komponente (A) vor der Anwendung zur Komponente (B), welche die Mercaptoverbindung und die Base in Lösung enthält. Die gewickelten Haare werden nun in

bekannter Weise mit dem gebrauchsfertigen Verformungsmittel benetzt. Der ursprüngliche pH-Wert der Mischung von 7,5 bis 10 sinkt während der Einwirkungszeit bis auf 6,0 bis 7,5 ab. Die Einwirkungszeit ist abhängig von der Stärke der gewünschten Krause und von der Behandlungstemperatur.

[0042] Nach einer für die dauerhafte Verformung des Haares ausreichenden Einwirkungszeit, welche je nach Haarbeschaffenheit, der Verformungswirksamkeit des Verformungsmittels sowie in Abhängigkeit von der Anwendungstemperatur 5 bis 30 Minuten (10 bis 30 Minuten ohne Wärmeeinwirkung oder 5 bis 20 Minuten mit Wärmeeinwirkung) beträgt, wird das Haar mit Wasser gespült und dann oxidativ nachbehandelt ("fixiert"). Das Nachbehandlungsmittel wird, je nach Haarfülle, vorzugsweise in einer Menge von 80 bis 100 Gramm, verwendet.

[0043] Für die oxidative Nachbehandlung im aufgewickelten oder abgewickelten Zustand kann jedes beliebige, für eine derartige Behandlung geeignete Nachbehandlungsmittel verwendet werden. Beispiele für in solchen Nachbehandlungsmitteln verwendbare Oxidationsmittel sind Kalium- und Natriumbromat, Natriumperborat, Harnstoff- und Wasserstoffperoxid. Die Konzentration des Oxidationsmittels ist in Abhängigkeit von der Anwendungszeit (in der Regel 5 bis 15 Minuten) und der Anwendungstemperatur unterschiedlich. Normalerweise liegt das Oxidationsmittel in dem gebrauchsfertigen wässrigen Nachbehandlungsmittel in einer Konzentration von 0,5 bis 10 Gew.-% vor. Das Mittel für die oxidative Nachbehandlung kann selbstverständlich weitere Stoffe, wie z. B. Netzmittel, Pflegestoffe wie kationaktive Polymere, schwache Säuren, Puffersubstanzen oder Peroxidstabilisatoren, enthalten und in Form einer wässrigen Lösung, einer Emulsion sowie in verdickter Form auf wässriger Basis, insbesondere als Creme, Gel oder Paste, vorliegen. Diese üblichen Zusätze können insbesondere in einer Menge von 0,1 bis 10 Gew.-% in dem Nachbehandlungsmittel enthalten sein.

[0044] Anschließend werden die Wickler entfernt. Falls erforderlich, kann das abgewickelte Haar nun nochmals oxidativ nachbehandelt werden. Dann wird das Haar mit Wasser gespült, gegebenenfalls zur Wasserwelle gelegt und schließlich getrocknet.

[0045] Das Mittel bzw. das Verfahren bewirkt eine elastische, dauerhafte und gleichmäßige Umformung vom Haaranatz bis zur Haarspitze, ohne allergische oder sensibilisierende Reaktionen hervorzurufen unter weitgehender Schonung der Haarstruktur vor Schädigung.

[0046] Ist das erfindungsgemäße Mittel eine Zweikomponenten-Haarkur, so werden vorzugsweise zwei kationische Haarpflegemittel hergestellt, die unmittelbar vor der Anwendung miteinander innig vermischt werden: Eine saure Kur (Kur S), die in der Fettsäurephase zusätzlich eine Carbonsäure enthält (dabei wird auf die sonst übliche Ansäuerung verzichtet und der pH liegt bei der Kur S bereits zwischen 3 und 4) und eine basisch eingestellte Kur (Kur B). Bei Säuren mit höherem Schmelzpunkt, wie Sebacin- oder Korksäure, muss im Glycerin- oder Ölbild bei ca. 120°C aufgeschmolzen werden. Der zeitliche pH-Verlauf kann entweder über pH-Messung überwacht werden und/oder mittels geeigneter Indikatorfarbstoffe sichtbar gemacht werden. Einen typischen pH-Verlauf bei Mischungen gleicher Volumina von Kur S und Kur B zeigt Abb. 1.

#### Beispiel 1

Zweikomponenten-Haarkur mit Farbwechsel am Ende der empfohlenen Einwirkungszeit

Rohstoffe	saure Komponente A (Kur S)	basische Komponente B (Kur B)
Sebacinsäure	2,0 g	0,7 g
Myristylamin	-	2,0 g
Bromthymolblau (pH-Indikator)	-	0,2 g
Cetylstearylalkohol (Lanette® O)	4,0 g	4,0 g
Cetyltrimethylammoniumchlorid	1,0 g	1,0 g
Wasser	ad 100,0 g	ad 100,0 g
pH-Wert	3,0	9,5

#### Herstellung

#### Kur S (Komponente A)

[0047] Der Fettsäurealkohol wird gemeinsam mit der hydrophoben Säure bei 90°C im Wasserbad unter Rühren geschmolzen, bis sich eine klare Phase ergibt. Die Wasserphase, bestehend aus Cetyltrimethylammoniumchlorid und Wasser, wird

auf 85°C erhitzt. Diese wird in die flüssige Fettphase bei 85°C unter Rühren einemulgiert. In einem kalten Wasserbad wird die entstandene Emulsion ebenfalls unter Rühren auf Raumtemperatur abgekühlt.

#### Kur B (Komponente B)

- 5  
[0048] Der Fettalkohol wird gemeinsam mit der hydrophoben Säure, dem Fettamin und dem Indikatorfarbstoff bei 90°C im Wasserbad unter Rühren geschmolzen, bis sich eine klare Phase ergibt. Die Wasserphase, bestehend aus Cetyltrimethylammoniumchlorid und Wasser, wird auf 85°C erhitzt. Diese wird in die flüssige Fettphase bei 85°C unter Rühren einemulgiert. In einem kalten Wasserbad wird die entstandene Emulsion ebenfalls unter Rühren auf Raumtemperatur abgekühlt.

#### Anwendung

- 15 [0049] Unmittelbar vor dem Gebrauch werden gleiche Volumina von Kur S und Kur B innig miteinander vermischt. Im Endprodukt sollte, bei Verwendung einer Zweikomponentenverpackung, zumindest eine Vormischung (z. B. wie bei einer Streifen-Zahncreme) erfolgen. Beim Einarbeiten ins Haar wird dann die endgültige Durchmischung vollzogen.
- 20 [0050] Der Anfangs-pH der Mischung liegt bei 7,8. Die vorliegende Zweikomponenten-Kur ist darauf eingerichtet, dass bei Applikation gleicher Volumina der beiden Komponenten nach ca. 10 Minuten an allen Stellen der Farbwert erreicht worden ist. Abweichungen von diesem Mischungsverhältnis zugunsten der sauren Komponente A oder zugunsten der basischen Komponente B führen demgegenüber zu einer Beschleunigung bzw. Verzögerung des Farbumschlages.
- [0051] Die Kur hat unmittelbar nach dem Vermischen eine kräftig blaue Farbe, die sich im Laufe von 8 bis 12 Minuten immer mehr zu einem blassen Gelbton verändert.

#### Beispiel 2

##### Dauerwellmittel mit pH-Absenkung

30 Rohstoffe	saure Komponente A	basische Komponente B
Sebacinsäure	1,0 g	-
35 Hexadecylamin	-	1,0 g
Cetylstearylalkohol	2,0 g	2,0 g
(Lanette O)		
40 ethoxylierter Cetylstearylalkohol (25 EO)	0,5 g	0,5 g
45		
Thioglykolsäure	10,5 g	10,5 g
50 Ammoniak 25%ig	5,7 g	10,6 g
Wasser	ad 100,0 g	ad 100,0 g
55 pH-Wert:	3,5	9,1

- 60 [0052] Unmittelbar vor der Anwendung werden beide Komponenten A und B im Verhältnis 1 : 1 vermischt und anschließend das gebrauchsfertige Dauerwellmittel auf das Haar aufgebracht. Man erhält für das Gemisch einen pH-Wert von 8,5, der sich im Verlauf der Einwirkungszeit von 15 Minuten bis auf einen End-pH-Wert von 7,0 verringert.

Rohstoff	saure Komponente A	basische Komponente B
Tetradecandisäure	2,00 g	-
Ammoniak	-	2,00 g
ethoxylierter Laurylalkohol (3 EO)	4,00 g	4,00 g
C <sub>16-18</sub> -Fettalkohol	8,00 g	8,00 g
Komplexbildner	-	0,20 g
Natriumsulfit	-	1,00 g
Parfümöl	0,50 g	0,50 g
p-Aminophenol	-	0,10 g
p-Toluylendiamin	-	0,20 g
o-Nitro-p-phenylendiamin	-	0,10 g
p-Nitro-o-aminophenol	-	0,05 g
Resorcin	-	0,05 g
Wasserstoffperoxid	6,00 g	-
Wasser	ad 100,00 g	ad 100,00 g
pH-Wert:	ca. 3,0	ca. 10,0

[0053] Unmittelbar vor der Anwendung werden beide Komponenten A und B vermischt und anschließend die gebrauchsfertige Cremehaarfarbe auf das Haar aufgebracht. Man erhält für das Gemisch einen pH-Wert von 9,5 der im Lauf der Einwirkungszeit von 12 Minuten allmählich in den neutralen pH-Bereich absinkt.

#### Patentansprüche

- Zweikomponenten-Mittel mit einem sich nach dem Vermischen der Komponenten allmählich innerhalb von 1 bis 60 Minuten selbsttätig verändernden pH-Wert, dadurch gekennzeichnet, dass eine Komponente (A) mindestens eine Säure enthält und eine andere Komponente (B) mindestens eine Base enthält, wobei die Säure und/oder die Base in 100 ml Wasser bei 20 Grad Celsius zu weniger als 3 g löslich ist.
- Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Säure und/oder die Base bei 20 Grad Celsius in 100 ml Wasser in einer Menge von 0,01 bis 0,5 g löslich ist.
- Mittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die eine Komponente (A) als Säure eine hydrophobe, in 100 ml Wasser bei 20 Grad Celsius zu weniger als 3 g lösliche Säure enthält und die andere Komponente (B) mindestens eine anorganische Base oder eine organische Base mit 1 bis 40 C-Atomen enthält.
- Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die hydrophobe Säure eine Dicarbonsäure mit 6 bis 22 C-Atomen ist.
- Mittel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die hydrophobe Säure eine Dicarbonsäure mit 8 bis 16 C-Atomen ist.
- Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die hydrophobe Säure ausgewählt ist aus Sebacinsäure, Dodecandisäure und Tetradecandisäure.
- Kosmetisches Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Base eine anorganische Base ist und ausgewählt ist aus LiOH, NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Ammoniak und Hydrazin.
- Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Base eine organische Base mit 1 bis 20 C-Atomen ist.
- Mittel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die organische Base ausgewählt ist aus Alkylaminen und Alkylolaminen.
- Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Säure und die Base jeweils in einer Konzentration von 0,01 bis 10 Gew.-% bezogen auf das Gemisch der Komponenten (A) und (B) vorliegen.
- Mittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass sich nach dem Mischen der Kom-

ponenten ein zeitlicher pH-Gradient einstellt, wobei, ausgehend vom Anfangs-pH der Mischung, der End-pH innerhalb einer Zeitspanne zwischen 2 und 100 Minuten erreicht wird.

12. Mittel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass, der End-pH innerhalb einer Zeitspanne zwischen 4 und 30 Minuten erreicht wird.

13. Mittel nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass sich der pH vom höheren Anfangs-pH zu einem niedrigeren End-pH hin verändert.

14. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Komponenten (A) oder (B) einen pH-Indikator enthält, der seinen Farbumschlag im Bereich der pH-Änderung hat.

15. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass es ein kosmetisches Mittel ist.

16. Mittel nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Haarpflegemittel oder Haardauerverformungsmittel ist.

17. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass es 1 bis 20 Gew.-% einer lipophilen Verbindung enthält.

18. Mittel nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die lipophilen Verbindung ausgewählt ist aus Fettalkohol, Triglycerid, Paraffinöl oder Wachs.

19. Verfahren zur Behandlung von Haaren, bei dem man unmittelbar vor der Anwendung die Komponente (A) mit der Komponente (B) eines Zweikomponenten-Mittels vermischt, das Haar mit dem gebrauchsfertigen Mittel behandelt, und nach der Einwirkungszeit aus dem Haar ausspült, dadurch gekennzeichnet, dass man als Zweikomponenten-Mittel ein Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 18 verwendet.

20. Verfahren zur dauerhaften Verformung von Haaren, bei dem man unmittelbar vor der Anwendung die Komponente (A) eines Zweikomponenten-Dauerverformungsmittels mit einem Gehalt an einem keratinreduzierenden Wirkstoff und einer Base mit einem anfänglichen pH-Wert von 7,5 bis 10 mit der zweiten Komponente (B), enthaltend eine Säure, zum gebrauchsfertigen Dauerwellmittel vermischt, das Haar bevor und/oder nachdem man es in der gewünschten Form festhält, mit dem gebrauchsfertigen Mittel behandelt, nach der Einwirkungszeit das Haar mit Wasser spült, oxidativ nachbehandelt, erneut mit Wasser spült, gegebenenfalls zur Wasserwelle legt, und sodann trocknet, dadurch gekennzeichnet, dass man als Zweikomponenten-Mittel ein Mittel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 18 verwendet.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass der anfängliche pH-Wert des gebrauchsfertigen Zweikomponenten-Mittels innerhalb von 7 bis 20 Minuten um mindestens eine Einheit auf einen pH-Wert zwischen 6,5 bis 7,3 herabgesetzt wird.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass Zweikomponenten-Dauerverformungsmittel ein Dauerwellmittel ist, der pH-Wert anfänglich 8 bis 9,5 beträgt und innerhalb von 10 bis 30 Minuten um 0,8 bis 2,0 Einheiten abgesenkt wird.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass Zweikomponenten-Dauerverformungsmittel ein Haarentkräuselungsmittel ist, der pH-Wert anfänglich 11 bis 13 beträgt und innerhalb von 10 bis 30 Minuten um 2 bis 4 Einheiten abgesenkt wird.

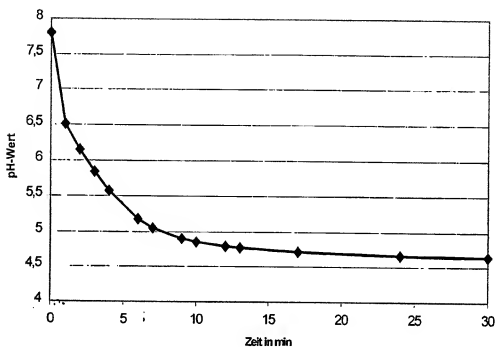
---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

Abbildung 1







⑩ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 63 860 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 61 K 7/06**

②① Aktenzeichen: 101 63 860.4  
② Anmeldetag: 22. 12. 2001  
③ Offenlegungstag: 10. 7. 2003

**DE 101 63 860 A 1**

①① Anmelder:  
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

②② Erfinder:  
Höffkes, Horst, Dr., 40595 Düsseldorf, DE; Möller,  
Hinrich, Dr., 40789 Monheim, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤④ Verwendung von ausgewählten kurzkettigen Carbonsäuren

⑤⑦ Durch die Verwendung von speziellen, ausgewählten kurzkettigen Carbonsäuren wird die Pflege und Restrukturierung von Fasern, insbesondere keratinischen Fasern, deutlich optimiert.

**DE 101 63 860 A 1**

- [0001] Die Erfindung betrifft die Verwendung von ausgewählten kurzkettigen Carbonsäuren zur Pflege und Restrukturierung von keratinischen Fasern sowie als ein Bestandteil einer Wirkstoffkombination und die Verwendung der Wirkstoffkombination in Haut- und Haarbehandlungsmitteln, vorzugsweise in Haarpflegemitteln, sowie entsprechende Mittel.
- [0002] Die kosmetische Behandlung von Haut und Haaren ist ein wichtiger Bestandteil der menschlichen Körperpflege. So wird menschliches Haar heute in vielfältiger Weise mit haarkosmetischen Zubereitungen behandelt. Dazu gehören etwa die Reinigung der Haare mit Shampoos, die Pflege und Regeneration mit Spülungen und Kuren sowie das Bleichen, Färben und Verformen der Haare mit Färbemitteln, Tönungsmitteln, Wellmitteln und Stylingpräparaten. Dabei spielen Mittel zur Veränderung oder Nuancierung der Farbe des Kopfhaares eine herausragende Rolle. Sieht man von den Blondiermitteln, die eine oxidative Aufhellung der Haare durch Abbau der natürlichen Haarfarbstoffe bewirken, ab, so sind im Bereich der Haarfärbung im wesentlichen drei Typen von Haarfärbemitteln von Bedeutung:
- Für dauerhafte, solche Färbungen mit entsprechenden Echtheitseigenschaften werden sogenannte Oxidationsfärbemittel verwendet. Solche Färbemittel enthalten üblicherweise Oxidationsfarbstoffvorprodukte, sogenannte Entwicklerkomponenten und Kupplerkomponenten. Die Entwicklerkomponenten bilden unter dem Einfluß von Oxidationsmitteln oder von Luftsauerstoff untereinander oder unter Kupplung mit einer oder mehreren Kupplerkomponenten die eigentlichen Farbstoffe aus. Die Oxidationsfärbemittel zeichnen sich zwar durch hervorragende, lang anhaltende Färbegergebnisse aus. Für natürlich wirkende Färbungen muß aber üblicherweise eine Mischung aus einer größeren Zahl von Oxidationsfarbstoffvorprodukten eingesetzt werden; in vielen Fällen werden weiterhin direktziehende Farbstoffe zur Nuancierung verwendet. Weisen die im Verlauf der Farbausildung gebildeten bzw. direkt eingesetzten Farbstoffe deutlich unterschiedliche Echtheiten (z. B. UV-Stabilität, Schweißechtheit, Waschechtheit etc.) auf, so kann es mit der Zeit zu einer erkennbaren und daher unerwünschten Farbverschiebung kommen. Dieses Phänomen tritt verstärkt auf, wenn die Frisur Haare oder Haarzonen unterschiedlichen Schädigungsgrades aufweist. Ein Beispiel dafür sind lange Haare, bei denen die lange Zeit allen möglichen Umwelteinflüssen ausgesetzten Haarspitzen in der Regel deutlich stärker geschädigt sind als die relativ frisch nachgewachsenen Haarzonen.
- [0003] Für temporäre Färbungen werden üblicherweise Färb- oder Tönungsmittel verwendet, die als färbende Komponente sogenannte Direktzieher enthalten. Hierbei handelt es sich um Farbstoffmoleküle, die direkt auf das Haar aufziehen und keinen oxidativen Prozeß zur Ausbildung der Farbe benötigen. Zu diesen Farbstoffen gehört beispielsweise das bereits aus dem Altertum zur Färbung von Körper und Haaren bekannte Henna. Diese Färbungen sind gegen Shampooieren in der Regel deutlich empfindlicher als die oxidativen Färbungen, so daß dann sehr viel schneller eine vielfach unerwünschte Nuancenverschiebung oder gar eine sichtbare "Entfärbung" eintritt.
- [0004] Schließlich hat in jüngster Zeit ein neuartiges Färbeverfahren große Beachtung gefunden. Bei diesem Verfahren werden Vorstufen des natürlichen Haarfarbstoffes Melanin auf das Haar aufgebracht; diese bilden dann im Rahmen oxidativer Prozesse im Haar naturalagale Farbstoffe aus. Ein solches Verfahren mit 5,6-Dihydroxyindolin als Farbstoffvorprodukt wurde in der EP-B1-530 229 beschrieben. Bei, insbesondere mehrfacher, Anwendung von Mitteln mit 5,6-Dihydroxyindolin ist es möglich, Menschen mit ergrauten Haaren die natürliche Haarfarbe wiederzugeben. Die Färbung kann dabei mit Luftsauerstoff als einzigem Oxidationsmittel erfolgen, so daß auf keine weiteren Oxidationsmittel zurückgegriffen werden muß. Bei Personen mit ursprünglich mittelblondem bis braunem Haar kann das Indolin als alleinige Farbstoffvorstufe eingesetzt werden. Für die Anwendung bei Personen mit ursprünglich roter und insbesondere dunkler bis schwarzer Haarfarbe können dagegen befriedigende Ergebnisse häufig nur durch Mitverwendung weiterer Farbstoffkomponenten, insbesondere spezieller Oxidationsfarbstoffvorprodukte, erzielt werden.
- [0005] Nicht zuletzt durch die starke Beanspruchung der Haare, beispielsweise durch das Färben oder Dauerwellen als auch durch die Reinigung der Haare mit Shampoos und durch Umweltbelastungen, nimmt die Bedeutung von Pflegeprodukten mit möglichst langanhaltender Wirkung zu. Derartige Pflegemittel beeinflussen die natürliche Struktur und die Eigenschaften der Haare. So können anschließend an solche Behandlungen beispielsweise die Naß- und Trockenkämmbarkeit des Haares, der Halt und die Fülle des Haares optimiert sein oder die Haare vor einer erhöhten Splißrate geschützt sein.
- [0006] Es ist daher seit langem üblich, die Haare einer speziellen Nachbehandlung zu unterziehen. Dabei werden, üblicherweise in Form einer Spülung, die Haare mit speziellen Wirkstoffen, beispielsweise quaternären Ammoniumsalzen oder speziellen Polymeren, behandelt. Durch diese Behandlung werden je nach Formulierung die Kämmbarkeit, der Halt und die Fülle der Haare verbessert und die Splißrate verringert.
- [0007] Weiterhin wurden in jüngster Zeit sogenannte Kombinationspräparate entwickelt, um den Aufwand der üblichen mehrstufigen Verfahren, insbesondere bei der direkten Anwendung durch Verbraucher, zu verringern.
- [0008] Diese Präparate enthalten neben den üblichen Komponenten, beispielsweise zur Reinigung der Haare, zusätzlichen Wirkstoffen, die früher den Haarnachbehandlungsmitteln vorbehalten waren. Der Konsument spart somit einen Anwendungsschritt; gleichzeitig wird der Verpackungsaufwand verringert, da ein Produkt weniger gebraucht wird.
- [0009] Die zur Verfügung stehenden Wirkstoffe sowohl für separate Nachbehandlungsmittel als auch für Kombinationspräparate wirken im allgemeinen bevorzugt an der Haaroberfläche. So sind Haarpflegemittel bekannt, welche dem Haar Glanz, Halt, Fülle, bessere Naß- oder Trockenkämmbarkeiten verleihen oder dem Spliß vorbeugen. Genauso bedeutend wie das äußere Erscheinungsbild der Haare ist jedoch der innere strukturelle Zusammenhalt der Haarfasern, der insbesondere bei oxidativen und reduktiven Prozessen wie Färbung und Dauerwellen stark beeinflusst werden kann.
- [0101] Es besteht daher weiterhin ein Bedarf nach Wirkstoffen bzw. Wirkstoffkombinationen für kosmetische Mittel mit guten pflegenden Eigenschaften und guter biologischer Abbaubarkeit. Insbesondere in farbstoff und/oder elektrolytischen Formulierungen besteht Bedarf an zusätzlichen pflegenden Wirkstoffen, die sich problemlos in bekannte Formulierungen einarbeiten lassen.
- [0111] Überraschenderweise wurde nun gefunden, daß durch den Einsatz von ausgewählten kurzkettigen Carbonsäuren als Wirkstoffe Fasern, insbesondere keratinischer Fasern, signifikant restrukturiert werden können. Unter Struktur-

stärkung, also Restrukturierung im Sinne der Erfindung, ist eine Verringerung der durch verschiedenartigste Einflüsse entstandenen Schädigungen keratinischer Fasern zu verstehen. Hierbei spielt beispielsweise die Wiederherstellung der natürlichen Festigkeit eine wesentliche Rolle. Restrukturierte Fasern zeichnen sich beispielsweise durch einen verbesserten Griff, durch einen verbesserten Griff und durch eine leichtere Kämmbarkeit aus. Zusätzlich weisen sie eine optimierte Festigkeit und Elastizität auf, kurzum die Fasern werden in einen ausgezeichnet gepflegten Zustand gebracht. Eine erfolgreiche Restrukturierung läßt sich physikalisch als Schmelzpunkterhöhung im Vergleich zur geschädigten Faser nachweisen. Je höher der Schmelzpunkt des Haares ist, desto fester ist die Struktur der Faser. Eine genaue Beschreibung der Bestimmung des Schmelzbereiches von Haaren findet sich in der DE 196 17 395 A1. Weiterhin ist rein äußerlich an der reduzierten und geringen Naßkämmbarkeit bereits der gepflegte, leicht kämmbare Zustand der Fasern zu erkennen.

[0012] Carbonsäuren sind bereits seit langem bekannt und werden vielfach in kosmetischen Mitteln zur Einstellung des pH-Wertes oder in Peelingmitteln als Wirkstoff zur Reinigung der Haut eingesetzt. Weiterhin werden beispielsweise Salicylsäure oder Benzoesäure zur Stabilisierung kosmetischer Mittel gegen mikrobiellen Befall eingesetzt. In der DE 197 20 366 A1 werden Haarcleaningmittel beschrieben, welche Fruchtsäuren enthalten und den Glanz des Haares verbessern. Es findet sich jedoch kein Hinweis auf eine Restrukturierung keratinischer Fasern. Die DE 195 25 821 A1 offenbart Haarbehandlungsmittel, welche Benzoesäure oder deren physiologisch verträgliche Salze enthalten. Die Benzoesäure wird gemäß der Lehre dieser Schrift jedoch zur Erzielung einer stabilen Viskosität bei der Herstellung einer Emulsion zur Haarbehandlung auf kaltem Wege verwendet. Hinweise auf eine Verwendung zur Restrukturierung der Haare finden sich nicht. Die DE 31 01 011 A1 offenbart Haarbehandlungsmittel enthaltend aliphatische organische Säuren als haarkonditionierenden Bestandteil. Weiterhin wird die Verwendung organischer Säuren in der DE 36 02 746 A1 sowie der DE 41 13 675 A1 zur Haarbehandlung offenbart. Beide Schriften lehren die Verwendung dieses Mittel für schnell nachfettendes Haar. Es fehlt jeglicher Hinweis auf eine Restrukturierung keratinischer Fasern. Schließlich offenbart die DE 197 28 832 A1 Mittel zur Erhöhung des Glanzes von Haaren enthaltend freie Carbonsäuren mit einem Schmelzpunkt zwischen  $-5^{\circ}\text{C}$  und  $+42^{\circ}\text{C}$ . Auch in dieser Schrift findet sich nicht der geringste Hinweis auf eine Restrukturierung keratinischer Fasern. Schließlich werden in der noch nicht offengelegten deutschen Patentanmeldung P 100 51 774.9 kurzketzige Carbonsäuren mit einem Molekulargewicht von kleiner  $750\text{ g/mol}$  zur Restrukturierung von Fasern beschrieben. Es findet sich jedoch nicht der geringste Hinweis auf die kurzketzigen Carbonsäuren der vorliegenden Erfindung.

[0013] Ein erster Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind daher kosmetische Mittel enthaltend kurzketzige Carbonsäuren und/oder kurzketzige Carbonsäurederivate und/oder deren Salze (A) als Wirkstoffe zur Pflege und Restrukturierung von Fasern.

[0014] Unter keratinischen Fasern werden erfindungsgemäß Pelze, Wolle, Federn und insbesondere menschliche Haare verstanden.

[0015] Unter kurzketzigen Carbonsäuren und deren Derivaten im Sinne der Erfindung werden Carbonsäuren verstanden, welche gesättigt oder ungesättigt, geradkettig, verzweigt oder cyclisch, sowie aromatisch oder heterocyclisch sein können und eine Gesamtzahl an Kohlenstoffatomen von mindestens 6 bis höchstens 50 aufweisen und in mindestens einer der Stellungen  $\alpha$ ,  $\beta$ , oder  $\gamma$  zwingend mindestens eine Hydroxygruppe und/oder mindestens eine  $-\text{NR}^1\text{R}^2$ -Gruppe enthalten, wobei für  $\text{R}^1$  und  $\text{R}^2$  der Aminofunktion unabhängig voneinander stehen für Wasserstoff, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Isopropyl-, Butyl-, Isobutyl-, Phenyl-, C2-C4-Hydroxyalkyl-, Aryl-, Aralkyl- und/oder Alkenylreste.

[0016] Die kurzketzigen Carbonsäuren im Sinne der Erfindung können bis zu fünf Carboxygruppen enthalten. Bevorzugt im Sinne der Erfindung sind Carbonsäuren mit maximal 3 Carboxygruppen. Die Carboxygruppen können ganz oder teilweise als Ester, Säureanhydrid, Lacton, Amid, Imidsäure, Lactam, Lactim, Dicarboximid, Carbohydrazid, Hydrazone, Hydroxam, Hydroxim, Amidin, Amidoxim, Nitril, Phosphon- oder Phosphatester vorliegen. Die erfindungsgemäßen Carbonsäuren können selbstverständlich entlang der Kohlenstoffkette oder des Ringgerüsts weiter substituiert sein. Zu diesen Substituenten der Kette oder des Ringgerüsts der erfindungsgemäßen Carbonsäuren sind beispielsweise zu zählen C1-C8-Alkyl-, C2-C8-Alkenyl-, Aryl-, Aralkyl- und Aralkenyl-, Hydroxymethyl-, C2-C8-Hydroxyalkyl-, C2-C8-Hydroxyalkenyl-, Aminomethyl-, C2-C8-Aminoalkyl-, Cyano-, Formyl-, Oxo-, Thio-, Hydroxy-, Mercapto-, Amino-, Carboxy- oder Iminogruppen. Bevorzugte Substituenten sind C1-C8-Alkyl-, Hydroxymethyl-, Hydroxy-, Amino- und Carboxygruppen. Weiterhin sind ebenfalls bevorzugte Carbonsäurederivate die Phosphon- und Phosphatester.

[0017] Als Beispiele für erfindungsgemäße Wirkstoffe seien beispielsweise genannt 2-Hydroxy-n-octansäure, 2-Hydroxy-n-tetradecansäure, Agarsäure, p-Isotridecyloxybenzoesäure, N-Phenylanthranilsäure.

[0018] Neben den zuvor beispielhaft aufgeführten erfindungsgemäßen kurzketzigen Carbonsäuren selbst können auch deren physiologisch verträgliche Salze erfindungsgemäß eingesetzt werden. Beispiele für solche Salze sind die Alkali-, Erdalkali-, Zinksalze sowie Ammoniumsalze, worunter im Rahmen der vorliegenden Anmeldung auch die Mono-, Di- und Trimethyl-, ethyl- und -hydroxyethyl-Ammoniumsalze zu verstehen sind. Daneben können jedoch auch mit alkalisch reagierenden Aminosäuren, wie beispielsweise Arginin, Lysin, Ornithin und Histidin, neutralisierte Säuren eingesetzt werden. Die Natrium-, Kalium-, Ammonium- sowie Argininsalze sind bevorzugte Salze. Weiterhin kann es aus Formulierungsgründen bevorzugt sein, die Carbonsäure als Wirkstoff (A) aus den wasserlöslichen Vertretern, insbesondere den wasserlöslichen Salzen, auszuwählen.

[0019] Selbstverständlich umfaßt die erfindungsgemäße Lehre alle isomeren Formen, wie cis-trans-Isomere, Diastereomere und chirale Isomere.

[0020] Erfindungsgemäß ist es auch möglich eine Mischung aus mehreren Wirkstoffen (A) einzusetzen.

[0021] Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe (A) sind in den Mitteln in Konzentrationen von 0,01 Gew.-% bis zu 20 Gew.-%, vorzugsweise von 0,05 Gew.-% bis zu 15 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt in Mengen von 0,1 Gew.-% bis zu 5 Gew.-% enthalten, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel.

[0022] Gemäß einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lehre kann es bevorzugt sein, den strukturgebenden Wirkstoff (A) direkt in Farbe- oder Tönungsmittel einzuarbeiten, das bedeutet, den erfindungsgemäßen Wirkstoff (A) in Kombination mit Farbstoffen und/oder Farbstoffvorprodukten einzusetzen.

[0023] Als solche können Oxidationsfarbstoffvorprodukte vom Entwickler- (B1) und Kuppler-Typ (B2), natürliche und synthetische direktziehende Farbstoffe (C) und Vorstufen naturaler Farbstoffe, wie Indol- und Indolin-Derivate, sowie Mischungen von Vertretern einer oder mehrerer dieser Gruppen eingesetzt werden.

[0024] Als Oxidationsfarbstoffvorprodukte vom Entwickler-Typ (B1) werden üblicherweise primäre aromatische Amine mit einer weiteren, in para- oder ortho-Position befindlichen, freien oder substituierten Hydroxy- oder Amino-Gruppe, Diaminopyridinderivate, heterocyclische Hydrazone, 4-Aminopyrazolderivate sowie 2,4,5,6-Tetraaminopyrimidin und dessen Derivate eingesetzt. Geeignete Entwicklerkomponenten sind beispielsweise p-Phenylendiamin, p-Toluyldiamin, p-Aminophenol, o-Aminophenol, 1-(2-Hydroxyethyl)-2,5-diaminobenzol, N,N-Bis-(2-hydroxy-ethyl)-p-phenyldiamin, 2-(2,5-Diaminophenoxy)-ethanol, 4-Amino-3-methylphenol, 2,4,5,6-Tetraaminopyrimidin, 2-Hydroxy-4,5,6-triaminopyrimidin, 4-Hydroxy-2,5,6-triaminopyrimidin, 2,4-Dihydroxy-5,6-diaminopyrimidin, 2-Dimethylamino-4,5,6-triaminopyrimidin, 2-Hydroxymethylamino-4-amino-phenol, Bis-(4-aminophenyl)amin, 4-Amino-3-fluorphenol, 2-Aminomethyl-4-amino-phenol, 2-Hydroxymethyl-4-amino-phenol, 4-Amino-2-((diethylamino)-methyl)-phenol, Bis-(2-hydroxy-5-aminophenyl)-methan, 1,4-Bis-(4-aminophenyl)-diazacycloheptan, 1,3-Bis(N(2-hydroxyethyl)-N(4-aminophenylamino))-2-propanol, 4-Amino-2-(2-hydroxyethoxy)-phenol, 1,10-Bis(2,5-diaminophenyl)-4,7,10-tetraoxadecan sowie 4,5-Diaminopyrazol-Derivate nach EP 0 740 741 bzw. WO 94/08970 (wie z. B. 4,5-Diamino-1-(2-hydroxyethyl)-pyrazol. Besonders vorteilhafte Entwicklerkomponenten sind p-Phenylendiamin, p-Toluyldiamin, p-Aminophenol, 1-(2-Hydroxyethyl)-2,5-diaminobenzol, 4-Amino-3-methylphenol, 2-Aminomethyl-4-amino-phenol, 2,4,5,6-Tetraaminopyrimidin, 2-Hydroxy-4,5,6-triaminopyrimidin, 4-Hydroxy-2,5,6-triaminopyrimidin.

[0025] Als Oxidationsfarbstoffvorprodukte vom Kuppler-Typ (B2) werden in der Regel m-Phenylendiaminderivate, Naphthole, Resorcin und Resorcinderivate, Pyrazolone und m-Aminophenolderivate verwendet. Beispiele für solche Kupplerkomponenten sind m-Aminophenol und dessen Derivate wie beispielsweise 5-Amino-2-methylphenol, 5-(3-Hydroxypropylamino)-2-methylphenol, 3-Amino-2-chlor-6-methylphenol, 2-Hydroxy-4-aminophenoxyethanol, 2,6-Dimethyl-3-aminophenol, 3-Trifluoroacetylamino-2-chlor-6-methylphenol, 5-Amino-4-chlor-2-methylphenol, 5-Amino-4-methoxy-2-methylphenol, 5-(2-Hydroxyethyl)-amino-2-methylphenol, 3-(Diethylamino)-phenol, N-Cyclopropyl-3-aminophenol, 1,3-Dihydroxy-5-(methylamino)-benzol, 3-(Ethylamino)-4-methylphenol und 2,4-Dichlor-3-aminophenol, o-Aminophenol und dessen Derivate, m-Diaminobenzol und dessen Derivate wie beispielsweise 2,4-Diaminophenoxyethanol, 1,3-Bis-(2,4-diaminophenoxy)-propan, 1-Methoxy-2-amino-4-(2'-hydroxyethylamino)benzol, 1,3-Bis-(2,4-diaminophenyl)-propan, 2,6-Bis-(2-hydroxyethylamino)-1-methylbenzol und 2-Amino-3-bis-(2-hydroxyethyl)-aminobenzol, o-Diaminobenzol und dessen Derivate wie beispielsweise 3,4-Diaminobenzoester und 2,3-Diamino-1-methylbenzol, Di-beziehungsweise Trihydroxybenzolderivate wie beispielsweise Resorcin, Resorcinmonomethylether, 2-Methylresorcin, 5-Methylresorcin, 2,5-Dimethylresorcin, 2-Chlorresorcin, 4-Chlorresorcin, Pyrogallol und 1,2,4-Trihydroxybenzol, Pyridinderivate wie beispielsweise 2,6-Dihydroxypyridin, 2-Amino-3-hydroxypyridin, 2-Amino-5-chlor-3-hydroxypyridin, 3-Amino-2-methylamino-3,4-dimethylpyridin, 2,6-Dihydroxy-3,4-dimethylpyridin, 2,6-Dihydroxy-4-methylpyridin, 2,6-Diaminopyridin, 2,3-Diamino-6-methoxypyridin und 3,5-Diamino-2,6-dimethoxypyridin.

[0026] Naphthalinderivate wie beispielsweise 1-Naphthol, 2-Naphthol, 2-Hydroxymethyl-1-naphthol, 2-Hydroxyethyl-1-naphthol, 1,5-Dihydroxynaphthalin, 1,6-Dihydroxynaphthalin, 1,7-Dihydroxynaphthalin, 1,8-Dihydroxynaphthalin, 2,7-Dihydroxynaphthalin und 2,3-Dihydroxynaphthalin, Morpholinderivate wie beispielsweise 6-Hydroxybenzomorpholin und 6-Amino-benzomorpholin, Chinoxalinderivate wie beispielsweise 6-Methyl-1,2,3,4-tetrahydrochinoxalin, Pyrazolderivate wie beispielsweise 1-Phenyl-3-methylpyrazol-5-on, Indolderivate wie beispielsweise 4-Hydroxyindol, 6-Hydroxyindol und 7-Hydroxyindol, Methylendioxybenzolderivate wie beispielsweise 1-Hydroxy-3,4-methylenedioxybenzol, 1-Amino-3,4-methylenedioxybenzol und 1-(2'-Hydroxyethyl)-amino-3,4-methylenedioxybenzol.

[0027] Besondere geeignete Kupplerkomponenten sind 1-Naphthol, 1,5-, 2,7- und 1,7-Dihydroxynaphthalin, 3-Aminophenol, 5-Amino-2-methylpyridin, 2-Amino-3-hydroxypyridin, Resorcin, 4-Chlorresorcin, 2-Chlor-6-methyl-3-aminophenol, 2-Methylresorcin, 5-Methylresorcin, 2,5-Dimethylresorcin und 2,6-Dihydroxy-3,4-dimethylpyridin.

[0027] Direktziehende Farbstoffe sind üblicherweise Nitrophenylendiamine, Nitroaminophenole, Azofarbstoffe, Anthrachinone oder Indophenole. Besonders geeignete direktziehende Farbstoffe sind die unter den internationalen Bezeichnungen bzw. Handelsnamen HC Yellow 2, HC Yellow 4, HC Yellow 5, HC Yellow 6, Basic Yellow 57, Disperse Orange 3, HC Red 3, HC Red BN, Basic Red 76, HC Blue 2, HC Blue 12, Disperse Blue 3, Basic Blue 99, HC Violet 1, Disperse Violet 1, Disperse Violet 4, Disperse Black 9, Basic Brown 16 und Basic Brown 17 bekannten Verbindungen sowie 1,4-Bis-( $\beta$ -hydroxyethyl)-amino-2-nitrobenzol, 4-Amino-2-nitrodiphenylamin-2-carbonsäure, 6-Nitro-1,2,3,4-tetrahydrochinoxalin, Hydroxyethyl-2-nitro-toluidin, Pikraminsäure, 2-Amino-6-chloro-4-nitrophenol, 4-Ethylamino-3-nitrobenzoesäure und 2-Chloro-6-ethylamino-1-hydroxy-4-nitrobenzol.

[0028] In der Natur vorkommende direktziehende Farbstoffe sind beispielsweise Henna rot, Henna neutral, Kamillenblüte, Sandelholz, schwarzen Tee, Faulbaumrinde, Salbei, Blauholz, Krappwurzel, Catechu, Sedre und Alkannawurzel enthalten.

[0029] Es ist nicht erforderlich, daß die Oxidationsfarbstoffvorprodukte oder die direktziehenden Farbstoffe jeweils einheitliche Verbindungen darstellen. Vielmehr können in den erfindungsgemäßen Haarfärbemitteln, bedingt durch die Herstellungsverfahren für die einzelnen Farbstoffe, in untergeordneten Mengen noch weitere Komponenten enthalten sein, soweit diese nicht das Färbergebnis nachteilig beeinflussen oder aus anderen Gründen, z. B. toxisologischen, ausgeschlossen werden müssen.

[0030] Bezüglich der in den erfindungsgemäßen Haarfarbe- und -tönungsmitteln einsetzbaren Farbstoffe wird weiterhin ausdrücklich auf die Monographie Ch. Zviak, The Science of Hair Care, Kapitel 7 (Seiten 248-250); direktziehende Farbstoffe) sowie Kapitel 8, Seiten 264-267; Oxidationsfarbstoffvorprodukte), erschienen als Band 7 der Reihe "Dermatology" (Hrsg.: Ch. Culnan und H. Mailbach, Verlag Marcel Dekker Inc., New York, Basel, 1986, sowie das "Europäische Inventar der Kosmetik-Rohstoffe", herausgegeben von der Europäischen Gemeinschaft, erhältlich in Diskettenform vom Bundesverband Deutscher Industrie- und Handelsunternehmen für Arzneimittel, Reformwaren und Körperpflege-mittel e. V., Mannheim, Bezug genommen.

[0031] Als Vorstufen naturaler Farbstoffe werden beispielsweise Indole und Indoline sowie deren physiologisch

verträgliche Salze verwendet. Bevorzugt werden solche Indole und Indoline eingesetzt, die mindestens eine Hydroxy- oder Aminogruppe, bevorzugt als Substituent am Sechsring, aufweisen. Diese Gruppen können weitere Substituenten tragen, z. B. in Form einer Veretherung oder Veresterung der Hydroxygruppe oder eine Alkylierung der Aminogruppe. Besonders vorteilhafte Eigenschaften haben 5,6-Dihydroxyindolin, N-Methyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Ethyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Propyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Butyl-5,6-dihydroxyindolin, 5,6-Dihydroxyindolin-2-carbonsäure, 6-Hydroxyindolin, 6-Aminoindolin und 4-Aminoindolin sowie 5,6-Dihydroxyindol, N-Methyl-5,6-dihydroxyindol, N-Ethyl-5,6-dihydroxyindol, N-Propyl-5,6-dihydroxyindol, N-Butyl-5,6-dihydroxyindol, 5,6-Dihydroxyindol-2-carbonsäure, 6-Hydroxyindol, 6-Aminoindol und 4-Aminoindol.

[0032] Besonders hervorzuheben sind innerhalb dieser Gruppe N-Methyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Ethyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Propyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Butyl-5,6-dihydroxyindolin und insbesondere das 5,6-Dihydroxyindolin sowie N-Methyl-5,6-dihydroxyindol, N-Ethyl-5,6-dihydroxyindol, N-Propyl-5,6-dihydroxyindol, N-Butyl-5,6-dihydroxyindol sowie insbesondere das 5,6-Dihydroxyindol.

[0033] Die Indolin- und Indol-Derivate in den im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens eingesetzten Färbemitteln sowohl als freie Basen als auch in Form ihrer physiologisch verträglichen Salze mit anorganischen oder organischen Säuren, z. B. der Hydrochloride, der Sulfate und Hydrobromide, eingesetzt werden.

[0034] Bei der Verwendung von Farbstoff-Vorstufen vom Indolin- oder Indol-Typ kann es bevorzugt sein, diese zusammen mit mindestens einer Aminosäure und/oder mindestens einem Oligopeptid einzusetzen. Bevorzugte Aminosäuren sind Aminocarbonsäuren, insbesondere  $\alpha$ -Aminocarbonsäuren und  $\omega$ -Aminocarbonsäuren. Unter den  $\alpha$ -Aminocarbonsäuren sind wiederum Arginin, Lysin, Ornithin und Histidin besonders bevorzugt. Eine ganz besonders bevorzugte Aminosäure ist Arginin, insbesondere in freier Form, aber auch als Hydrochlorid eingesetzt.

[0035] Sowohl die Oxidationsfarbstoffvorprodukte als auch die direktziehenden Farbstoffe und die Vorstufen natürlicher Farbstoffe sind in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,01 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten.

[0036] Haarfärbemittel, insbesondere wenn die Ausfärbung oxidativ, sei es mit Luftsauerstoff oder anderen Oxidationsmitteln wie Wasserstoffperoxid, erfolgt, werden üblicherweise schwach sauer bis alkalisch, d. h. auf pH-Werte im Bereich von etwa 5 bis 11, eingestellt. Zu diesem Zweck enthalten die Färbemittel Alkalisierungsmittel, üblicherweise Alkali- oder Erdalkalihydroxide, Ammoniak oder organische Amine. Bevorzugte Alkalisierungsmittel sind Monoethanolamin, Monoisopropanolamin, 2-Amino-2-methyl-propanol, 2-Amino-2-methyl-1,3-propanol, 2-Amino-2-ethyl-1,3-propanol, 2-Amino-2-methylbutanol und Triethanolamin sowie Alkali- und Erdalkalimetallhydroxide. Insbesondere Monoethanolamin, Triethanolamin sowie 2-Amino-2-methyl-propanol und 2-Amino-2-methyl-1,3-propanol sind im Rahmen dieser Gruppe bevorzugt. Auch die Verwendung von  $\omega$ -Aminosäuren wie  $\omega$ -Aminocapronsäure als Alkalisierungsmittel ist möglich.

[0037] Erfolgt die Ausbildung der eigentlichen Haarfarben im Rahmen eines oxidativen Prozesses, so können übliche Oxidationsmittel, wie insbesondere Wasserstoffperoxid oder dessen Anlagerungsprodukte an Harnstoff, Melamin oder Natriumborat verwendet werden. Die Oxidation mit Luftsauerstoff als einzigem Oxidationsmittel kann allerdings bevorzugt sein. Weiterhin ist es möglich, die Oxidation mit Hilfe von Enzymen durchzuführen, wobei die Enzyme sowohl zur Erzeugung von oxidierenden Per-Verbindungen eingesetzt werden als auch zur Verstärkung der Wirkung einer geringen Menge vorhandener Oxidationsmittel, oder auch Enzyme verwendet werden, die Elektronen aus geeigneten Entwicklerkomponenten (Reduktionsmittel) auf Luftsauerstoff übertragen. Bevorzugt sind dabei Oxidasen wie Tyrosinase, Ascorbatoxidase und Laccase oder auch Glucoseoxidase, Uricase oder Pyruvatoxidase. Weiterhin sei das Vorgehen genannt, die Wirkung geringer Mengen (z. B. 1% und weniger, bezogen auf das gesamte Mittel) Wasserstoffperoxid durch Peroxidasen zu verstärken.

[0038] Zweckmäßigerweise wird die Zubereitung des Oxidationsmittels dann unmittelbar vor dem Färben der Haare mit der Zubereitung mit den Farbstoffvorprodukten vermischt. Das dabei entstehende gebrauchsfertige Haarfärbepreparat sollte bevorzugt einen pH-Wert im Bereich von 6 bis 10 aufweisen. Besonders bevorzugt ist die Anwendung der Haarfärbemittel in einem schwach alkalischen Milieu. Die Anwendungstemperaturen können in einem Bereich zwischen 15 und 40°C, bevorzugt bei der Temperatur der Kopfhaut, liegen. Nach einer Einwirkungszeit von ca. 5 bis 45, insbesondere 15 bis 30, Minuten wird das Haarfärbemittel durch Ausspülen von dem zu färbenden Haar entfernt. Das Nachwaschen mit einem Shampoo entfällt, wenn ein stark tensidhaltiger Träger, z. B. ein Färbeshampoo, verwendet wurde.

[0039] Insbesondere bei schwer färbbarem Haar kann die Zubereitung mit den Farbstoffvorprodukten ohne vorherige Vermischung mit der Oxidationskomponente auf das Haar aufgebracht werden. Nach einer Einwirkdauer von 20 bis 30 Minuten wird dann – gegebenenfalls nach einer Zwischenspülung – die Oxidationskomponente aufgebracht. Nach einer weiteren Einwirkdauer von 10 bis 20 Minuten wird dann gespült und gewünschtellens nachshampooiert. Bei dieser Ausführungsform wird gemäß einer ersten Variante, bei der das vorherige Aufbringen der Farbstoffvorprodukte eine bessere Penetration in das Haar bewirken soll, das entsprechende Mittel auf einen pH-Wert von etwa 4 bis 7 eingestellt. Gemäß einer zweiten Variante wird zunächst eine Luftoxidation angestrebt, wobei das aufgebrauchte Mittel bevorzugt einen pH-Wert von 7 bis 10 aufweist. Bei der anschließenden beschleunigten Nachoxidation kann die Verwendung von sauer eingestellten Peroxidsulfat-Lösungen als Oxidationsmittel bevorzugt sein.

[0040] Weiterhin kann die Ausbildung der Färbung dadurch unterstützt und gesteigert werden, daß dem Mittel bestimmte Metallionen zugesetzt werden. Solche Metallionen sind beispielsweise  $Zn^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Mn^{2+}$ ,  $Mn^{+}$ ,  $Li^{+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$  und  $Al^{3+}$ . Besonders geeignet sind dabei  $Zn^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$  und  $Mn^{2+}$ . Die Metallionen können prinzipiell in der Form eines beliebigen, physiologisch verträglichen Salzes eingesetzt werden. Bevorzugte Salze sind die Acetate, Sulfate, Halogenide, Lactate und Tartrate. Durch Verwendung dieser Metallsalze kann sowohl die Ausbildung der Färbung beschleunigt als auch die Farbbauance gezielt beeinflusst werden.

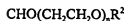
[0041] In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann die Wirkung des erfindungsgemäßen Wirkstoffes (A) durch Fettstoffe (D) weiter gesteigert werden. Unter Fettstoffen sind zu verstehen Fettsäuren, Fettalkohole, natürliche und synthetische Wachse, welche sowohl in fester Form als auch flüssig in wäßriger Dispersion vorliegen können, und natürliche und synthetische kosmetische Ölkomponenten zu verstehen.

- [0042] Als Fettsäuren können eingesetzt werden lineare und/oder verzweigte, gesättigte und/oder ungesättigte Fettsäuren mit 6-30 Kohlenstoffatomen. Bevorzugt sind Fettsäuren mit 10-22 Kohlenstoffatomen. Hierunter wären beispielsweise zu nennen die Isoesterisäuren, wie die Handelsprodukte Emersol® 871 und Emersol® 875, und Isopalmitinsäuren wie das Handelsprodukt Edenor® IP 95, sowie alle weiteren unter den Handelsbezeichnungen Edenor® (Cognis) vertriebenen Fettsäuren. Weitere typische Beispiele für solche Fettsäuren sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmitoleinsäure, Stearinsäure, Isoeostearinsäure, Ölsäure, Blaidinsäure, Petroselinäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Oxidation von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Besonders bevorzugt sind üblicherweise die Fettsäureschnitte, welche aus Cocosöl oder Palmöl erhältlich sind; insbesondere bevorzugt ist in der Regel der Einsatz von Stearinsäure.
- [0043] Die Einsatzmenge beträgt dabei 0,1-15 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel. Bevorzugt beträgt die Menge 0,5-10 Gew.-%, wobei ganz besonders vorteilhaft Mengen von 1-5 Gew.-% sein können.
- [0044] Die Verwendung von Fettalkoholen mit den erfindungsgemäßen Wirkstoffen (A) ist ganz besonders bevorzugt. Mit den Fettalkoholen zeigt sich insbesondere bei der Pflege ein synergetischer Effekt zwischen den erfindungsgemäßen Wirkstoffen (A) und den Fettalkoholen. Als Fettalkohole können eingesetzt werden gesättigte, ein- oder mehrfach ungesättigte, verzweigte oder unverzweigte Fettalkohole mit  $C_6$ - $C_{30}$ , bevorzugt  $C_{10}$ - $C_{20}$  und ganz besonders bevorzugt  $C_{12}$ - $C_{22}$ -Kohlenstoffatomen. Einsetzbar im Sinne der Erfindung sind beispielsweise Decanol, Octanol, Dodecanol, Decenol, Octadienol, Dodecadienol, Decadienol, Oleylalkohol, Erucalalkohol, Ricinylalkohol, Stearylalkohol, Isoearylalkohol, Cetylalkohol, Laurylalkohol, Myristylalkohol, Arachidylalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol, Linoleylalkohol, Linolenylalkohol und Behenylalkohol, wobei diese Aufzählung beispielhaften und nicht limitierenden Charakter haben soll. Die Fettalkohole stammen jedoch von bevorzugt natürlichen Fettsäuren ab, wobei üblicherweise von einer Gewinnung aus den Estern der Fettsäuren durch Reduktion ausgegangen werden kann. Erfindungsgemäß einsetzbar sind ebenfalls solche Fettalkoholschnitte, die durch Reduktion natürlich vorkommender Triglyceride wie Rindertalg, Palmöl, Erdnußöl, Rüßöl, Baumwollsaatöl, Sojaöl, Sonnenblumenöl und Leinöl oder aus deren Umesterungsprodukten mit entsprechenden Alkoholen entstehenden Fettsäureestern erzeugt werden, und somit ein Gemisch von unterschiedlichen Fettalkoholen darstellen. Solche Substanzen sind beispielsweise unter den Bezeichnungen Stenol®, z. B. Stenol® 1618 oder Lanette®, z. B. Lanette® O oder Lorol®, z. B. Lorol® C8, Lorol® C14, Lorol® C18, Lorol® C8-18, HD-Ocenol®, Crodacol®, z. B. Crodacol® CS, Novol®, Eutanol®, G, Guerbitol® 16, Guerbitol® 18, Guerbitol® 20, Isofol® 12, Isofol® 16, Isofol® 24, Isofol® 36, Isocarb® 12, Isocarb® 16 oder Isocarb® 24 käuflich zu erwerben. Selbstverständlich können erfindungsgemäß auch Wollwachsalkohole, wie sie beispielsweise unter den Bezeichnungen Corona®, White Swan®, Coronet® oder Flulan® käuflich zu erwerben sind, eingesetzt werden. Zu den Fettalkoholen sind erfindungsgemäß ebenfalls die niedrig ethoxilierten Fettalkohole mit einem mittleren Ethoxilierungsgrad von bis zu 5 Ethylenoxideninheiten je mol Fettalkohol sowie derartige Fettalkoholethoxilate mit eingeschränkter Homologenverteilung zu zählen. Derartige Produkte sind als Dehydol®-Typen, z. B. Dehydol® LS 2 oder Dehydol® LS 3 oder mit eingeschränkter Homologenverteilung als Arypon® F im Handel erhältlich. Die Fettalkohole werden in Mengen von 0,1-30 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung, bevorzugt in Mengen von 0,1-20 Gew.-% eingesetzt.
- [0045] Als natürliche oder synthetische Wachse können erfindungsgemäß eingesetzt werden feste Paraffine oder Isoparaffine, Carnaubawachse, Bienenwachse, Candelillawachse, Ozokerite, Ceresin, Walrat, Sonnenblumenwachs, Fruchtwachse wie beispielsweise Apfelwachs oder Citruswachs, Microwachse aus PE oder PP. Derartige Wachse sind beispielsweise erhältlich über die Fa. Kahl & Co., Trittau.
- [0046] Die Einsatzmenge beträgt 0,1-50 Gew.-% bezogen auf das gesamte Mittel, bevorzugt 0,1-20 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,1-15 Gew.-% bezogen auf das gesamte Mittel.
- [0047] Zu den natürlichen und synthetischen kosmetischen Ölkörpern, welche die Wirkung des erfindungsgemäßen Wirkstoffes steigern können, sind beispielsweise zu zählen:

- pflanzliche Öle. Beispiele für solche Öle sind Sonnenblumenöl, Olivenöl, Sojaöl, Rapsöl, Mandelöl, Jojobaöl, Orangenöl, Weizenkeimöl, Pfirsichkernöl und die flüssigen Anteile des Kokosöls. Geeignet sind aber auch andere Triglyceridöle wie die flüssigen Anteile des Rindertalgs sowie synthetische Triglyceridöle.
- flüssige Paraffinöle, Isoparaffinöle und synthetische Kohlenwasserstoffe sowie Di-n-alkylether mit insgesamt zwischen 12 bis 36 C-Atomen, insbesondere 12 bis 24 C-Atomen, wie beispielsweise Di-n-octylether, Di-n-decylether, Di-n-nonylether, Di-n-undecylether, Di-n-dodecylether, n-Hexyl-n-octylether, n-Octyl-n-decylether, n-Decyl-n-undecylether, n-Undecyl-n-dodecylether und n-Hexyl-n-Undecylether sowie Di-terbutylether, Di-isopentylether, Di-3-ethyldecylether, tert-Butyl-n-octylether, iso-Pentyl-n-octylether und 2-Methyl-pentyl-n-octylether. Die als Handelsprodukte erhältlichen Verbindungen 1,3-Di-(2-ethylhexyl)-cyclohexan (Cetiol® S) und Di-n-octylether (Cetiol® OE) können bevorzugt sein.
- Esteröle. Unter Esterölen sind zu verstehen die Ester von  $C_6$ - $C_{30}$ -Fettsäuren mit  $C_2$ - $C_{30}$ -Fettsäuren. Bevorzugt sind die Monoester der Fettsäuren mit Alkoholen mit 2 bis 24 C-Atomen. Beispiele für eingesetzte Fettsäureanteile in den Estern sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmitoleinsäure, Stearinsäure, Isoeostearinsäure, Ölsäure, Blaidinsäure, Petroselinäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Oxidation von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Beispiele für die Fettalkoholanteile in den Esterölen sind Isopropylalkohol, Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmitoleylalkohol, Stearylalkohol, Isoearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linoleylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Hochdruckhydrierung von technischen Methylestern auf

Basis von Fetten und Ölen oder Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese sowie als Monomerkfraktion bei der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind Isopropylmyristat (Rilani® IPM), Isononansäure-C16-18-alkylester (Cetiol® SN), 2-Ethylhexylpalmitat (Cegesoft® 24), Stearinsäure-2-ethylhexylester (Cetiol® 868), Cetyloleat, Glycerintricaprylat, Kokosfettalkohol-caprina/caprylat (Cetiol® LC), n-Butylstearat, Oleylerucat (Cetiol® J 600), Isopropylpalmitat (Rilani® IPP), Oleyl Oleate (Cetiol®), Laurinsäurehexylester (Cetiol® A), Di-n-butyladipat (Cetiol® B), Myristylmyristat (Cetiol® mm), Cetearyl Isononanoate (Cetiol® SN), Ölsäuredecylester (Cetiol® V).

- Dicarbonsäureester wie Di-n-butyladipat, Di-(2-ethylhexyl)-adipat, Di-(2-ethylhexyl)-succinat und Di-isotridecylacelaat sowie Diolster wie Ethylenglykol-dioleat, Ethylenglykol-di-isotridecanoat, Propylenglykol-di-(2-ethylhexanoat), Propylenglykoldi-isostearat, Propylenglykol-di-pelargonat, Butandiol-di-isostearat, Neopentylglykoldi-caprylat,  
- symmetrische, unsymmetrische oder cyclische Ester der Kohlensäure mit Fettsäuren, beispielsweise beschrieben in der DE-OS 197 56 454, Glycerincarbonat oder Dicaprylylcarbonat (Cetiol® CC),  
- Trifettsäureester von gesättigten und/oder ungesättigten linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit Glycerin, - Fettsäurepartialglyceride, das sind Monoglyceride, Diglyceride und deren technische Gemische. Bei der Verwendung technischer Produkte können herstellungsbedingt noch geringe Mengen Triglyceride enthalten sein. Die Partialglyceride folgen vorzugsweise der Formel (I),



(I)



in der R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff oder für einen linearen oder verzweigten, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18, Kohlenstoffatomen stehen mit der Maßgabe, daß mindestens eine dieser Gruppen für einen Acylrest und mindestens eine dieser Gruppen für Wasserstoff steht. Die Summe (m + n + q) steht für 0 oder Zahlen von 1 bis 100, vorzugsweise für 0 oder 5 bis 25. Bevorzugt steht R<sup>1</sup> für einen Acylrest und R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup> für Wasserstoff und die Summe (m + n + q) ist 0. Typische Beispiele sind Mono- und/oder Diglyceride auf Basis von Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen. Vorzugsweise werden Ölsäuremonoglyceride eingesetzt.

[0048] Die Einsatzmenge der natürlichen und synthetischen kosmetischen Ölkörper in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln beträgt üblicherweise 0,1–30 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, bevorzugt 0,1–20 Gew.-%, und insbesondere 0,1–15 Gew.-%.

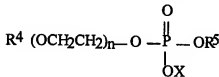
[0049] Die Gesamtmenge an Öl- und Fettkomponenten in den erfindungsgemäßen Mitteln beträgt üblicherweise 0,5–75 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel. Mengen von 0,5–35 Gew.-% sind erfindungsgemäß bevorzugt.

[0050] Ebenfalls als vorteilhaft hat sich die Kombination des Wirkstoffes (A) mit Tensiden (E) erwiesen. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäß verwendeten Mittel Tenside. Unter dem Begriff Tenside werden grenzflächenaktive Substanzen, die an Ober- und Grenzflächen Adsorptionsschichten bilden oder in Volumenphasen zu Mizellkolloiden oder lyotropen Mesophasen aggregieren können, verstanden. Man unterscheidet Anion-tenside bestehend aus einem hydrophoben Rest und einer negativ geladenen hydrophilen Kopfgruppe, amphotere Tenside, welche sowohl eine negative als auch eine kompensierende positive Ladung tragen, kationische Tenside, welche neben einem hydrophoben Rest eine positiv geladene hydrophile Gruppe aufweisen, und nichtionische Tenside, welche keine Ladungen sondern starke Dipolmomente aufweisen und in wässriger Lösung stark hydratisiert sind. Weitergehende Definitionen und Eigenschaften von Tensiden finden sich in "H.-D. Dörfler, Grenzflächen- und Kolloidchemie, VCH Verlagsgesellschaft mbH Weinheim, 1994". Die zuvor wiedergegebene Begriffsbestimmung findet sich ab S. 190 in dieser Druckschrift.

[0051] Als anionische Tenside (E1) eignen sich in erfindungsgemäßen Zubereitungen alle für die Verwendung am menschlichen Körper geeigneten anionischen oberflächenaktiven Stoffe. Diese sind gekennzeichnet durch eine wasserlöslich machende, anionische Gruppe wie z. B. eine Carboxylat-, Sulfat-, Sulfonat- oder Phosphat-Gruppe und eine lipophile Alkylgruppe mit etwa 8 bis 30 C-Atomen. Zusätzlich können im Molekül Glykol- oder Polyglykolether-Gruppen, Ester-, Ether- und Amidgruppen sowie Hydroxylgruppen enthalten sein. Beispiele für geeignete anionische Tenside sind, jeweils in Form der Natrium-, Kalium- und Ammonium- sowie der Mono-, Di- und Trialkanolammoniumsalze mit 2 bis 4 C-Atomen in der Alkanolgruppe,

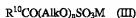
- lineare und verzweigte Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen (Seifen),
- Ethercarbonsäuren der Formel R-O-(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>x</sub>-CH<sub>2</sub>-COOH, in der R eine lineare Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen und x = 0 oder 1 bis 16 ist,
- Acylarsenide mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acylauride mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acylsulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,

- Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen,
- lineare Alkansulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
- lineare Alpha-Olefin sulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
- Alpha-Sulfofettsäuremethylester von Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen,
- Alkylsulfate und Alkylpolyglykolethersulfate der Formel  $R-O(CH_2CH_2O)_x-OSO_3H$ , in der R eine bevorzugt lineare Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen und  $x = 0$  oder 1 bis 12 ist,
- Gemische oberflächenaktiver Hydroxysulfonate gemäß DE-A-37 25 030,
- sulfatierte Hydroxyalkylpolyethylen- und/oder Hydroxyalkylenpropylen glykolether gemäß DE-A-37 23 354,
- Sulfonate ungesättigter Fettsäuren mit 8 bis 24 C-Atomen und 1 bis 6 Doppelbindungen gemäß DE-A-39 26 344,
- Ester der Weinsäure und Zitronensäure mit Alkoholen, die Anlagerungsprodukte von etwa 2–15 Molekülen Ethylenoxid und/oder Propylenoxid an Fettkohole mit 8 bis 22 C-Atomen darstellen,
- Alkyl- und/oder Alkenyletherphosphate der Formel (II),

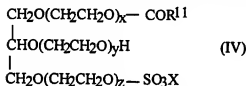


(II)

- in der  $R^4$  bevorzugt für einen aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit 8 bis 30 Kohlenstoffatomen,  $R^5$  für Wasserstoff, einen Rest  $(CH_2CH_2O)_nR^6$  oder  $X$ , n für Zahlen von 1 bis 10 und X für Wasserstoff, ein Alkali- oder Erdalkalimetall oder  $NR^7R^8R^9$ , mit  $R^6$  bis  $R^9$  unabhängig voneinander stehend für Wasserstoff oder einen  $C_1$  bis  $C_4$ -Kohlenwasserstoffrest, steht,
- sulfatierte Fettsäurealkylenglykolester der Formel (III)



- in der  $R^{11}CO$  für einen linearen oder verzweigten, aliphatischen, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 C-Atomen, Alk für  $CH_2CH_2$ ,  $CHCH_2CH_2$  und/oder  $CH_2CHCH_2$ , n für Zahlen von 0,5 bis 5 und M für ein Kation steht, wie sie in der DE-OS 197 36 906.5 beschrieben sind,
- Monoglyceridsulfate und Monoglyceridethersulfate der Formel (IV)



- in der  $R^{11}CO$  für einen linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, x, y und z in Summe für 0 oder für Zahlen von 1 bis 30, vorzugsweise 2 bis 10, und X für ein Alkali- oder Erdalkalimetall steht. Typische Beispiele für im Sinne der Erfindung geeignete Monoglycerid(ether)sulfate sind die Umsetzungsprodukte von Laurinsäuremonoglycerid, Kokosfettsäuremonoglycerid, Palmitinsäuremonoglycerid, Stearinsäuremonoglycerid, Ölsäuremonoglycerid und Talgfettsäuremonoglycerid sowie deren Ethylenoxidaddukte mit Schwefeltrioxid oder Chlorsulfonsäure in Form ihrer Natriumsalze. Vorzugsweise werden Monoglyceridsulfate der Formel (IV) eingesetzt, in der  $R^{11}CO$  für einen linearen Acylrest mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen steht, wie sie beispielsweise in der EP-B1 0 561 825, der EP-B1 0 561 999, der DE-A1 42 04 700 oder von A. K. Biswas et al. in J. Am. Oil. Chem. Soc. 37, 171 (1960) und F. U. Ahmed in J. Am. Oil. Chem. Soc. 67, 8 (1990) beschrieben worden sind,
- Amidfettsäuren wie sie in der EP 0 690 044 beschrieben sind,
  - Kondensationsprodukte aus  $C_8$ - $C_{30}$ -Fettkoholen mit Proteinhydrolysaten und/oder Aminosäuren und deren Derivaten, welche dem Fachmann als Eiweißfettsäurekondensate bekannt sind, wie beispielsweise die Lamepon®-Typen, Gluadin®-Typen, Hostapon® KCG oder die Amisof®-Typen.

[0052] Bevorzugte anionische Tenside sind Alkylsulfate, Alkylpolyglykolethersulfate und Ethercarbonsäuren mit 10 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und bis zu 12 Glykolethergruppen im Molekül, Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen, Monoglyceridsulfate, Alkyl- und Alkenyletherphosphate sowie Eiweißfettsäurekondensate.

[0053] Als zwitterionische Tenside (B2) werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine  $-COO^-$ - oder  $-SO_3^-$ -Gruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammonium-glycinate, beispielsweise das Kokosalkyl-dimethylammoniumglycinat, N-Acyl-aminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminopropyl-dimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethyl-



imidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Ein bevorzugtes zwitterionisches Tensid ist das unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat.

[0054] Unter ampholytischen Tensiden (E3) werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer  $C_8$ - $C_{24}$ -Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine -COOH- oder -SO<sub>3</sub>H-Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das  $C_{12}$ - $C_{18}$ -Acylsarcosin.

[0055] Nichtionische Tenside (E4) enthalten als hydrophile Gruppe z. B. eine Polyolgruppe, eine Polyalkylenglykolethergruppe oder eine Kombination aus Polyol- und Polyglykolethergruppe. Solche Verbindungen sind beispielsweise

- Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare und verzweigte Fettkohole mit 8 bis 30 C-Atomen, an Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe,
- mit einem Methyl- oder  $C_2$ - $C_6$ -Alkylrest endgruppenverschlossene Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare und verzweigte Fettkohole mit 8 bis 30 C-Atomen, an Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe, wie beispielsweise die unter den Verkaufsbezeichnungen Dehydol® LS, Dehydol® LT (Cognis) erhältlichen Typen,
- $C_{12}$ - $C_{30}$ -Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin,
- Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und gehärtetes Rizinusöl,
- Polyolfettsäureester, wie beispielsweise das Handelsprodukt Hydagen® HSP (Cognis) oder Sovermol-Typen (Cognis),
- alkoxilierte Triglyceride,
- alkoxilierte Fettsäurealkylester der Formel (V)



in der  $R^{12}CO$  für einen linearen oder verzweigten, gesättigten und/oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen,  $R^{13}$  für Wasserstoff oder Methyl,  $R^{14}$  für lineare oder verzweigte Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und w für Zahlen von 1 bis 20 steht,

- Aminoxide,
- Hydroxymischether, wie sie beispielsweise in der DE-OS 197 38 866 beschrieben sind,
- Sorbitanfettsäureester und Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Sorbitanfettsäureester wie beispielsweise die Polysorbate,
- Zuckerfettsäureester und Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Zuckerfettsäureester,
- Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettsäurealkanolamide und Fettamine,
- Zuckertenside vom Typ der Alkyl- und Alkenyloligoglykoside gemäß Formel (VI),



in der  $R^{15}$  für einen Alkyl- oder Alkenylrest mit 4 bis 22 Kohlenstoffatomen, G für einen Zuckerrest mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen und p für Zahlen von 1 bis 10 steht. Sie können nach den einschlägigen Verfahren der präparativen organischen Chemie erhalten werden. Stellvertretend für das umfangreiche Schrifttum sei hier auf die Übersichtsarbeit von Biermann et al. in Starch/Stärke 45, 281 (1993), B. Salka in Cosm. Teil. 108, 89 (1993) sowie J. Kahre et al. in SÖFW-Journal Heft 8, 598 (1995) verwiesen.

Die Alkyl- und Alkenyloligoglykoside können sich von Aldosen bzw. Ketosen mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise von Glucose, ableiten. Die bevorzugten Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside sind somit Alkyl- und/oder Alkenyloligoglucose. Die Indexzahl p in der allgemeinen Formel (VI) gibt den Oligomerisierungsgrad (DP), d. h. die Verteilung von Mono- und Oligoglykosiden an und steht für eine Zahl zwischen 1 und 10. Während p in einzelnen Molekül stets ganzzahlig sein muß und hier vor allem die Werte  $p = 1$  bis 6 annehmen kann, ist der Wert p für ein bestimmtes Alkyloligoglykosid eine analytisch ermittelte rechnerische Größe, die meistens eine gebrochene Zahl darstellt. Vorzugsweise werden Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside mit einem mittleren Oligomerisierungsgrad  $p$  von 1,1 bis 3,0 eingesetzt. Aus anwendungstechnischer Sicht sind solche Alkyl- und/oder Alkenyloligoglykoside bevorzugt, deren Oligomerisierungsgrad kleiner als 1,7 ist und insbesondere zwischen 1,2 und 1,4 liegt. Der Alkyl- bzw. Alkenylrest  $R^1$  kann sich von primären Alkoholen mit 4 bis 11, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen ableiten.

Typische Beispiele sind Butanol, Capronalkohol, Caprylalkohol und Undecylalkohol sowie deren technische Mischungen, wie sie beispielsweise bei der Hydrierung von technischen Fettsäuremethylestern oder im Verlauf der Hydrierung von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxythese erhalten werden. Bevorzugt sind Alkyloligoglucose der Kettenlänge  $C_8$ - $C_{10}$  ( $DP = 1$  bis 3), die als Vorlauf bei der destillativen Auftrennung von technischem  $C_8$ - $C_{12}$ -Kokosfettkohol anfallen und mit einem Anteil von weniger als 6 Gew.-%  $C_{12}$ -Alkohol verunreinigt sein können sowie Alkyloligoglucose auf Basis technischer  $C_{11}$ -Oroalkohole ( $DP = 1$  bis 3). Der Alkyl- bzw. Alkenylrest  $R^{15}$  kann sich ferner auch von primären Alkoholen mit 12 bis 22, vorzugsweise 12 bis 14 Kohlenstoffatomen ableiten. Typische Beispiele sind Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol, Brassidylalkohol sowie deren technische Gemische, die wie oben beschrie-

ben erhalten werden können. Bevorzugt sind Alkyloligoglucoside auf Basis von gehärtetem C<sub>12/14</sub>-Kokosalkohol mit einem DP von 1 bis 3.

– Zuckertenside vom Typ der Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide, ein nicht-ionisches Tensid der Formel (VII),

R<sup>17</sup>

|

R<sup>16</sup>CO-N-[Z] (VII)

in der R<sup>16</sup>CO für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R<sup>17</sup> für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und [Z] für einen linearen oder verzweigten Polyhydroxyalkylrest mit 3 bis 12 Kohlenstoffatomen und 3 bis 10 Hydroxylgruppen steht.

Bei den Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamiden handelt es sich um bekannte Stoffe, die üblicherweise durch reduktive Aminierung eines reduzierenden Zuckers mit Ammoniak, einem Alkylamin oder einem Alkanolamin und nachfolgende Acylierung mit einer Fettsäure, einem Fettsäurealkylester oder einem Fettsäurechlorid erhalten werden können. Hinsichtlich der Verfahren zu ihrer Herstellung sei auf die US-Patentschriften US 1,985,424, US 2,016,962 und US 2,703,798 sowie die Internationale Patentanmeldung WO 92/06984 verwiesen. Eine Übersicht zu diesem Thema von H. Kelkenberg findet sich in Tens. Suhl Det. 25, 8 (1988). Vorzugsweise leiten sich die Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide von reduzierenden Zuckern mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, insbesondere von der Glucose ab. Die bevorzugten Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide stellen daher Fettsäure-N-alkylglucamide dar, wie sie durch die Formel (VIII) wiedergegeben werden:

R<sup>16</sup>CO-NR<sup>17</sup>-CH<sub>2</sub>-(CH-OH)<sub>4</sub>-CH<sub>2</sub>OH (VIII)

Vorzugsweise werden als Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide Glucamide der Formel (VIII) eingesetzt, in der R<sup>17</sup> für Wasserstoff oder eine Alkylgruppe steht und R<sup>16</sup>CO für den Acylrest der Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure oder Erucasäure bzw. derer technischer Mischungen steht. Besonders bevorzugt sind Fettsäure-N-alkylglucamide der Formel (VIII), die durch reduktive Aminierung von Glucose mit Methylamin und anschließende Acylierung mit Laurinsäure oder C<sub>12/14</sub>-Kokosfettsäure bzw. einem entsprechenden Derivat erhalten werden. Weiterhin können sich die Polyhydroxyalkylamide auch von Maltose und Palatinose ableiten.

[0056] Als bevorzugte nichtionische Tenside haben sich die Alkylenoxid-Anlagerungsprodukte an gesättigte lineare Fettsäurekohle und Fettsäuren mit jeweils 2 bis 30 Mol Ethylenoxid pro Mol Fettsäurekohle bzw. Fettsäure erwiesen. Zubereitungen mit hervorragenden Eigenschaften werden ebenfalls erhalten, wenn sie als nichtionische Tenside Fettsäureester von ethoxyliertem Glycerin enthalten.

[0057] Diese Verbindungen sind durch die folgenden Parameter gekennzeichnet. Der Alkylrest R enthält 6 bis 22 Kohlenstoffatome und kann sowohl linear als auch verzweigt sein. Bevorzugt sind primäre lineare und in 2-Stellung methylverzweigte aliphatische Reste. Solche Alkylreste sind beispielsweise 1-Octyl, 1-Decyl, 1-Lauryl, 1-Myristyl, 1-Cetyl und 1-Stearyl. Besonders bevorzugt sind 1-Octyl, 1-Decyl, 1-Lauryl, 1-Myristyl. Bei Verwendung sogenannter "Oxo-Alkohole" als Ausgangsstoffe überwiegen Verbindungen mit einer ungeraden Anzahl von Kohlenstoffatomen in der Alkylkette.

[0058] Weiterhin sind ganz besonders bevorzugte nichtionische Tenside die Zuckertenside. Diese können in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1–20 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten sein. Mengen von 0,5–15 Gew.-% sind bevorzugt, und ganz besonders bevorzugt sind Mengen von 0,5–7,5 Gew.-%.

[0059] Bei den als Tensid eingesetzten Verbindungen mit Alkylgruppen kann es sich jeweils um einheitliche Substanzen handeln. Es ist jedoch in der Regel bevorzugt, bei der Herstellung dieser Stoffe von nativen pflanzlichen oder tierischen Rohstoffen auszugehen, so daß man Substanzgemische mit unterschiedlichen, vom jeweiligen Rohstoff abhängigen Alkylkettenlängen erhält.

[0060] Bei den Tensiden, die Anlagerungsprodukte von Ethylen- und/oder Propylenoxid an Fettsäurekohle oder Derivate dieser Anlagerungsprodukte darstellen, können sowohl Produkte mit einer "normalen" Homologenverteilung als auch solche mit einer eingeeengten Homologenverteilung verwendet werden. Unter "normaler" Homologenverteilung werden dabei Mischungen von Homologen verstanden, die man bei der Umsetzung von Fettsäurekohle und Alkylenoxid unter Verwendung von Alkalimetallen, Alkalimetallhydroxiden oder Alkalimetallalkoholaten als Katalysatoren erhält. Eingeeengte Homologenverteilungen werden dagegen erhalten, wenn beispielsweise Hydrotalcite, Erdalkalimetallsalze von Ethercarbonsäuren, Erdalkalimetalloxide, -hydroxide oder -alkoholate als Katalysatoren verwendet werden. Die Verwendung von Produkten mit eingeeengter Homologenverteilung kann bevorzugt sein.

[0061] Die Tenside (E) werden in Mengen von 0,1–45 Gew.-%, bevorzugt 0,5–30 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 0,5–25 Gew.-%, bezogen auf das gesamte erfindungsgemäß verwendete Mittel, eingesetzt.

[0062] Erfindungsgemäß einsetzbar sind ebenfalls kationische Tenside (B6) vom Typ der quaternären Ammoniumverbindungen, der Esterquats und der Amidoamine. Bevorzugte quaternäre Ammoniumverbindungen sind Ammoniumhalogenide, insbesondere Chloride und Bromide, wie Alkyltrimethylammoniumchlorid, Dialkylmethylammoniumchlorid und Trialkylmethylammoniumchlorid, z. B. Cetyltrimethylammoniumchlorid, Stearyltrimethylammoniumchlorid, Distearyltrimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid und Tricetyltrimethylammoniumchlorid, sowie die unter den INCI-Bezeichnungen Quaternium-27 und Quaternium-83 be-

kannten Imidazolium-Verbindungen. Die langen Alkylketten der oben genannten Tenside weisen bevorzugt 10 bis 18 Kohlenstoffatome auf.

[0063] Bei Esterquats handelt es sich um bekannte Stoffe, die sowohl mindestens eine Esterfunktion als auch mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe als Strukturelement enthalten. Bevorzugte Esterquats sind quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit Triethanolamin, quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit Diethanolalkylaminen und quaternierten Estersalzen von Fettsäuren mit 1,2-Dihydroxypropyldialkylaminen. Solche Produkte werden beispielsweise unter den Warenzeichen Stepanex®, Dehyquart® und Armocare® vertrieben. Die Produkte Armocare® VGH-70, ein N,N-Bis(2-Palmitoyloxyethyl)dimethylammoniumchlorid, sowie Dehyquart® F-75, Dehyquart® C-4046, Dehyquart® L80 und Dehyquart® AU-35 sind Beispiele für solche Esterquats.

[0064] Die Alkylamidoamine werden üblicherweise durch Amidierung natürlicher oder synthetischer Fettsäuren und Fettsäuresegmente mit Dialkylaminoaminen hergestellt. Eine erfindungsgemäß besonders geeignete Verbindung aus dieser Substanzgruppe stellt das unter der Bezeichnung Tegoamid® S 18 im Handel erhältliche Stearamidopropyl-dimethylamin dar.

[0065] Die kationischen Tenside (E6) sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-% sind besonders bevorzugt.

[0066] Anionische, nichtionische, zwitterionische und/oder amphotere Tenside sowie deren Mischungen können erfindungsgemäß bevorzugt sein.

[0067] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann die Wirkung des erfindungsgemäßen Wirkstoffes durch Emulgatoren (F) gesteigert werden. Emulgatoren bewirken an der Phasengrenzfläche die Ausbildung von wasser- bzw. ölstabilen Adsorptionsschichten, welche die dispergierten Tröpfchen gegen Koaleszenz schützen und damit die Emulsion stabilisieren. Emulgatoren sind daher wie Tenside aus einem hydrophoben und einem hydrophilen Molekülteil aufgebaut. Hydrophile Emulgatoren bilden bevorzugt O/W-Emulsionen und hydrophobe Emulgatoren bilden bevorzugt W/O-Emulsionen. Unter einer Emulsion ist eine tröpfchenförmige Verteilung (Dispersion) einer Flüssigkeit in einer anderen Flüssigkeit unter Aufwand von Energie zur Schaffung von stabilisierenden Phasengrenzflächen mittels Tensiden zu verstehen. Die Auswahl dieser emulgierenden Tenside oder Emulgatoren richtet sich dabei nach den zu dispergierenden Stoffen und der jeweiligen äußeren Phase sowie der Feinteiligkeit der Emulsion. Weiterführende Definitionen und Eigenschaften von Emulgatoren finden sich in "H.-D. Dörfer, Grenzflächen- und Kolloidchemie, VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, 1994".

[0068] Erfindungsgemäß verwendbare Emulgatoren sind beispielsweise

- Anlagerungsprodukte von 4 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe,
- C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Polyole mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen, insbesondere an Glycerin,
- Ethylenoxid- und Polyglycerin-Anlagerungsprodukte an Methylglucosid-Fettsäureester, Fettsäurealkanolamide und Fettsäureglucamide,
- C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-Alkylmono- und -oligoglycoside und deren ethoxylierte Analoga, wobei Oligomerisierungsgrade von 1,1 bis 5, insbesondere 1,2 bis 2,0, und Glucose als Zuckerkomponente bevorzugt sind,
- Gemische aus Alkyl-(oligo)-glucosiden und Fettkoholen zum Beispiel das im Handel erhältliche Produkt Montanov® 68,
- Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und gehärtetes Rizinusöl,
- Partialester von Polyolen mit 3-6 Kohlenstoffatomen mit gesättigten Fettsäuren mit 8 bis 22 C-Atomen,
- Sterine. Als Sterine wird eine Gruppe von Steroiden verstanden, die am C-Atom 3 des Steroid-Gerüsts eine Hydroxylgruppe tragen und sowohl aus tierischem Gewebe (Zoosterine) wie auch aus pflanzlichen Fetten (Phytosterine) isoliert werden. Beispiele für Zoosterine sind das Cholesterin und das Lanosterin. Beispiele geeigneter Phytosterine sind Ergosterin, Stigmasterin und Sitosterin. Auch aus Pilzen und Hefen werden Sterine, die sogenannten Mykosterine, isoliert.
- Phospholipide. Hierunter werden vor allem die Glucose-Phospholipide, die z. B. als Lecithine bzw. Phosphatidylcholine aus z. B. Eidotter oder Pflanzensamen (z. B. Sojabohnen) gewonnen werden, verstanden.
- Fettsäureester von Zuckern und Zuckerkoholen, wie Sorbit,
- Polyglycerine und Polyglycerin-derivate wie beispielsweise Polyglycerinpoly-12-hydroxystearat (Handelsprodukt Dehymuls® PGPH),
- Lineare und verzweigte Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen und deren Na-, K-, Ammonium-, Ca-, Mg- und Zn-Salze.

[0069] Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten die Emulgatoren bevorzugt in Mengen von 0,1-25 Gew.-%, insbesondere 0,5-15 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel.

[0070] Bevorzugt können die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens einen nichtionogenen Emulgator mit einem HLB-Wert von 8 bis 18, gemäß den im Römpf-Lexikon Chemie (Hrg. J. Falbe, M. Regitz), 10. Auflage, Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York, (1997), Seite 1764, aufgeführten Definitionen enthalten. Nichtionogene Emulgatoren mit einem HLB-Wert von 10-15 können erfindungsgemäß besonders bevorzugt sein.

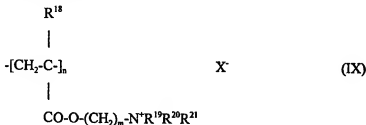
[0071] Als weiterhin vorteilhaft hat es sich gezeigt, daß Polymere (G) die Wirkung des erfindungsgemäßen Wirkstoffes (A) unterstützen können. In einer bevorzugten Ausführungsform werden den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln daher Polymere zugesetzt, wobei sich sowohl kationische, anionische, amphotere als auch nichtionische Polymere als wirksam erwiesen haben.

[0072] Unter kationischen Polymeren (G1) sind Polymere zu verstehen, welche in der Haupt- und/oder Seitenkette eine Gruppe aufweisen, welche "temporär" oder "permanent" kationisch sein kann. Als "permanent kationisch" werden erfin-

dungsgemäß solche Polymere bezeichnet, die unabhängig vom pH-Wert des Mittels eine kationische Gruppe aufweisen. Dies sind in der Regel Polymere, die ein quartäres Stickstoffatom, beispielsweise in Form einer Ammoniumgruppe, enthalten. Bevorzugte kationische Gruppen sind quartäre Ammoniumgruppen. Insbesondere solche Polymere, bei denen die quartäre Ammoniumgruppe über eine C<sub>1-4</sub>-Kohlenwasserstoffgruppe an eine aus Acrylsäure, Methacrylsäure oder deren

Derivaten aufgebaute Polymerhauptkette gebunden sind, haben sich als besonders geeignet erwiesen.

[0073] Homopolymere der allgemeinen Formel (IX),



in der R<sup>18</sup> = -H oder -CH<sub>3</sub> ist, R<sup>19</sup>, R<sup>20</sup> und R<sup>21</sup> unabhängig voneinander ausgewählt sind aus C<sub>1-4</sub>-Alkyl-, -Alkenyl- oder -Hydroxyalkylgruppen, m = 1, 2, 3 oder 4, n eine natürliche Zahl und X<sup>-</sup> ein physiologisch verträgliches organisches oder anorganisches Anion ist, sowie Copolymere, bestehend im wesentlichen aus den in Formel (IX) aufgeführten Monomereinheiten sowie nichtionogenen Monomereinheiten, sind besonders bevorzugte kationische Polymere. Im Rahmen dieser Polymere sind diejenigen erfindungsgemäß bevorzugt, für die mindestens eine der folgenden Bedingungen gilt:

R<sup>18</sup> steht für eine Methylgruppe

R<sup>19</sup>, R<sup>20</sup> und R<sup>21</sup> stehen für Methylgruppen

m hat den Wert 2.

[0074] Als physiologisch verträgliches Gegenionen X<sup>-</sup> kommen beispielsweise Halogenidionen, Sulfationen, Phosphationen, Methosulfationen sowie organische Ionen wie Lactat-, Citrat-, Tartrat- und Acetationen in Betracht. Bevorzugt sind Halogenidionen, insbesondere Chlorid.

[0075] Ein besonders geeignetes Homopolymer ist das, gewünschtenfalls vernetzte, Poly(methacryloyloxyethyltrimethylammoniumchlorid) mit der INCI-Bezeichnung Polyquaternium-37. Die Vernetzung kann gewünschtenfalls mit Hilfe mehrfach olefinisch ungesättigter Verbindungen, beispielsweise Divinylbenzol, Tetraälyloxyethan, Methylbisacrylamid, Diallyl-ether, Polyälylpolycyclyether, oder Älylethern von Zuckern oder Zuckerderivaten wie Erythritol, Pentaerythritol, Arabitol, Mannitol, Sorbitol, Sucrose oder Glucose erfolgen. Methylbisacrylamid ist ein bevorzugtes Vernetzungssagens.

[0076] Das Homopolymer wird bevorzugt in Form einer nichtwässrigen Polymerdispersion, die einen Polymeranteil nicht unter 30 Gew.-% aufweisen sollte, eingesetzt. Solche Polymerdispersionen sind unter den Bezeichnungen Salcare® SC 95 (ca. 50% Polymeranteil, weitere Komponenten: Mineralöl (INCI-Bezeichnung: Mineral Oil) und Tridecyl-polyoxypropylen-polyoxyethylen-ether (INCI-Bezeichnung: PPG-1-Trideceth-6)) und Salcare® SC 96 (ca. 50% Polymeranteil, weitere Komponenten: Mischung von Diestern des Propylenglykols mit einer Mischung aus Capryl- und Caprinsäure (INCI-Bezeichnung: Propylene Glycol Dicaprylate/Dicaprate) und Tridecyl-polyoxypropylen-polyoxyethylen-ether (INCI-Bezeichnung: PPG-1-Trideceth-6)) im Handel erhältlich.

[0077] Copolymere mit Monomereinheiten gemäß Formel (IX) enthalten als nichtionogene Monomereinheiten bevorzugt Acrylamid, Methacrylamid, Acrylsäure-C<sub>1-4</sub>-alkylester und Methacrylsäure-C<sub>1-4</sub>-alkylester. Unter diesen nichtionogenen Monomeren ist das Acrylamid besonders bevorzugt. Auch diese Copolymere können, wie im Falle der Homopolymere oben beschrieben, vernetzt sein. Ein erfindungsgemäß bevorzugtes Copolymer ist das vernetzte Acrylamid-Methacryloyloxyethyltrimethylammoniumchlorid-Copolymer. Solche Copolymere, bei denen die Monomere in einem Gewichtsverhältnis von etwa 20 : 80 vorliegen, sind im Handel als ca. 50%ige nichtwässrige Polymerdispersion unter der Bezeichnung Salcare® SC 92 erhältlich.

[0078] Weitere bevorzugte kationische Polymere sind beispielsweise

- quaternisierte Cellulose-Derivate, wie sie unter den Bezeichnungen Celquat® und Polymer JR® im Handel erhältlich sind. Die Verbindungen Celquat® H 100, Celquat® L 200 und Polymer JR®400 sind bevorzugte quaternisierte Cellulose-Derivate,
- kationische Alkylpolyglycoside gemäß der DE-PS 44 13 686,
- kationisierter Honig, beispielsweise das Handelsprodukt Honeyquat® 50,
- kationische Guar-Derivate, wie insbesondere die unter den Handelsnamen Cosmedia®Guar und Jaguar® vertriebenen Produkte,
- Polysiloxane mit quartären Gruppen, wie beispielsweise die im Handel erhältlichen Produkte Q2-7224 (Hersteller: Dow Corning; ein stabilisiertes Trimethylsilylamodimethicon), Dow Corning® 929 Emulsion (enthaltend ein hydroxylaminomodifiziertes Silicon, das auch als Amodimethicon bezeichnet wird), SM-2059 (Hersteller: General Electric), SLM-55067 (Hersteller: Wacker) sowie Abil®-Quat 3270 und 3272 (Hersteller: Th. Goldschmidt), diquaternäre Polydimethylsiloxane, Quaternium-80),
- polymere Dimethylallylammoniumsalze und deren Copolymere mit Estern und Amid- oder Acrylsäure und Methacrylsäure. Die unter den Bezeichnungen Merquat®100 (Poly(dimethylallylammoniumchlorid)) und Merquat®550 (Dimethylallylammoniumchlorid-Acrylamid-Copolymer) im Handel erhältlichen Produkte sind Beispiele für solche kationischen Polymere,
- Copolymere des Vinylpyrrolidons mit quaternierten Derivaten des Dialkylaminoalkylacrylats und -methacrylats,

wie beispielsweise mit Diethylsulfat quaternierte Vinylpyrrolidon-Dimethylaminoethylmethacrylat-Copolymere. Solche Verbindungen sind unter den Bezeichnungen Gafquat®734 und Gafquat®755 im Handel erhältlich.

- Vinylpyrrolidon-Vinylimidazoliummethacrylat-Copolymere, wie sie unter den Bezeichnungen Luvisquat® FC1 370, FC 550, FC 905 und HM 552 angeboten werden,
- quaternierter Polyvinylalkohol,
- sowie die unter den Bezeichnungen Polyquaternium 17, Polyquaternium 17, Polyquaternium 18 und Polyquaternium 27 bekannten Polymeren mit quartären Stickstoffsalzen in der Polymerhaupthette.

[0079] Gleichfalls als kationische Polymere eingesetzt werden können die unter den Bezeichnungen Polyquaternium-24 (Handelsprodukt z. B. Quatrifiso® LM 200), bekannten Polymere. Ebenfalls erfindungsgemäß verwendbar sind die Copolymere des Vinylpyrrolidons, wie sie als Handelsprodukte Copolymer 845 (Hersteller: ISP), Gaffix® VC 713 (Hersteller: ISP), Gafquat®ASC 1011, Gafquat®HS 110, Luviquat®8155 und Luviquat® MS 370 erhältlich sind.

**[0080]** Weitere erfindungsgemäße kationische Polymere sind die sogenannten "temporär kationischen" Polymere. Diese Polymere enthalten üblicherweise eine Aminogruppe, die bei bestimmten pH-Werten als quartäre Ammoniumgruppe und somit kationisch vorliegt. Bevorzugt sind beispielsweise Chitosan und dessen Derivate, wie sie beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen Hydagen® CMF, Hydagen® HCMP, Kytamer® PC und Chitolam® NB/101 im Handel frei verfügbar sind.

[0081] Erfindungsgemäß bevorzugte kationische Polymere sind kationische Cellulose-Derivate und Chitosan und dessen Derivate, insbesondere die Handelsprodukte PolymerJR 400, Hydagen® HCMF und Kytamer® PC, kationische Guar-Derivate, kationische Honig-Derivate, insbesondere das Handelsprodukt Honeyquar® 50, kationische Alkylpolyglycidse gemäß der DE-PS 44 13 686 und Polymere vom Typ Polyquaternium-37.

[0082] Weiterhin sind kationisierte Proteinhydrolysate zu den kationischen Polymeren zu zählen, wobei das zugrundeliegende Proteinhydrolysat vom Tier, beispielsweise aus Collagen, Milch oder Keratin, von der Pflanze, beispielsweise aus Weizen, Mais, Reis, Kartoffeln, Soja oder Mandeln, von marinen Lebensformen, beispielsweise aus Fischcollagen oder Algen, oder biotechnologisch gewonnenen Proteinhydrolysaten, stammen kann. Die den erfindungsgemäßen kationischen Desaverten zugrunde liegenden Proteinhydrolysate können aus den entsprechenden Proteinen durch eine chemische, insbesondere alkalische oder saure Hydrolyse, durch eine enzymatische Hydrolyse und/oder einer Kombination aus beiden Hydrolysearten gewonnen werden. Die Hydrolyse von Proteinen ergibt in der Regel ein Proteinhydrolysat mit einer Molekulargewichtsverteilung von etwa 100 Dalton bis hin zu mehreren tausend Dalton. Bevorzugt sind solche ka-

[illegible]

[0084] Bei den anionischen Polymeren (G2), welche die Wirkung des erfindungsgemäßen Wirkstoffes (A) unterstützen können, handelt es sich um anionische Polymere, welche Carboxylat- und/oder Sulfonatgruppen aufweisen. Beispiele für anionische Monomere, aus denen derartige Polymere bestehen können, sind Acrylsäure, Methacrylsäure, Crotonsäure, Maleinsäureanhydrid und 2-Acrylamido-2-methylpropan sulfonsäure. Dabei können die sauren Gruppen ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono- oder Triethanolammonium-Salz vorliegen. Bevorzugte Monomere sind 2-Acrylamido-2-methylpropan sulfonsäure und Acrylsäure.

[0085] Als ganz besonders wirkungsvoll haben sich anionische Polymere erwiesen, die als alleiniges oder Co-Monomer 2-Acrylamido-2-methylpropan sulfonsäure enthalten, wobei die Sulfonsäuregruppe ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono- oder Triethanolammonium-Salz vorliegen kann.

[0086] Besonders bevorzugt ist das Homopolymer der 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure, das beispielsweise unter der Bezeichnung Rheothik® 11-80 im Handel erhältlich ist.

[0087] Innerhalb dieser Ausführungsform kann es bevorzugt sein, Copolymere aus mindestens einem anionischen Monomer und mindestens einem nichtionogenen Monomer einzusetzen. Bezüglich der anionischen Monomere wird auf die oben aufgeführten Substanzen verwiesen. Bevorzugte nichtionogene Monomere sind Acrylamid, Methacrylamid, Acrylsäureester, Methacrylsäureester, Vinylpyrrolidon, Vinylether und Vinylester.

[0088] Bevorzugte anionische Copolymere sind Acrylsäure-Acrylamid-Copolymere sowie insbesondere Polyacrylamidocopolymere mit Sulfonsäuregruppen-haltigen Monomeren. Ein besonders bevorzugtes anionisches Copolymer besteht aus 70 bis 55 Mol-% Acrylamid und 30 bis 45 Mol-% 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure, wobei die Sulfonsäuregruppe ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono- oder Triethanolammonium-Salz vorliegt. Dieses Copolymer kann auch vernetzt vorliegen, wobei als Vernetzungsgentien bevorzugt polyolefinisch ungesättigte Verbindungen wie Tetraälyloxyethan, Allylsucose, Allylpentaerythrit und Methylenglycolacrylamid zum Einsatz kommen. Ein solches Polymer ist in dem Handelsprodukt Sepigel® 305 der Firma SEPPIC enthalten. Die Verwendung dieses Compounds, das neben der Polymerkomponente eine Kohlenwasserstoffmischung (C<sub>13</sub>-C<sub>14</sub>-Isoparaffin) und einen nichtionogenen Emulgator (Laureth-7) enthält, hat sich im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre als besonders vorteilhaft erwiesen.

[0089] Auch die unter der Bezeichnung Simulgel® 600 als Compound mit Isobexadecen und Polysorbat-80 vertriebenen Natriumacryloyldimethyltaurat-Copolymere haben sich erfindungsgemäß besonders wirksam erwiesen.

[0090] Ebenfalls bevorzugte anionische Homopolymere sind unvernetzte und vernetzte Polyacrylsäuren. Dabei können Allylether von Pentaerythrit, von Sucrose und von Propylen bevorzugte Vernetzungsgentien sein. Solche Verbindungen sind beispielsweise unter dem Warenzeichen Carbopol® im Handel erhältlich.

[0091] Copolymere aus Maleinsäureanhydrid und Methylvinylether, insbesondere solche mit Vernetzungen, sind ebenfalls farberhaltende Polymere. Ein mit 1,9-Decadiene vernetztes Maleinsäure-Methylvinylether-Copolymer ist unter der Bezeichnung Stabileze® QM im Handel erhältlich.

[0092] Weiterhin können als Polymere zur Steigerung der Wirkung des erfindungsgemäßen Wirkstoffes (A) amphotere Polymere (G3) verwendet werden. Unter dem Begriff amphotere Polymere werden sowohl solche Polymere, die im Molekül sowohl freie Aminogruppen als auch freie -COOH- oder SO<sub>3</sub>H-Gruppen enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind, als auch zwitterionische Polymere, die im Molekül quartäre Ammoniumgruppen und -COO- oder -SO<sub>3</sub>-Gruppen enthalten, und solche Polymere zusammengefaßt, die -COOH- oder SO<sub>3</sub>H-Gruppen und quartäre Ammoniumgruppen enthalten.

[0093] Ein Beispiel für ein erfindungsgemäß einsetzbares Amphopolymer ist das unter der Bezeichnung Amphomer® erhältliche Acrylarthar, das ein Copolymeres aus tert.-Butylaminoethylmethacrylat, N-(1,1,3,3-Tetramethylbutyl)acrylamid sowie zwei oder mehr Monomeren aus der Gruppe Acrylsäure, Methacrylsäure und deren einfachen Estern darstellt.

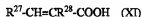
[0094] Weitere erfindungsgemäß einsetzbare amphotere Polymere sind die in der britischen Offenlegungsschrift 2 104 091, der europäischen Offenlegungsschrift 47 714, der europäischen Offenlegungsschrift 217 274, der europäischen Offenlegungsschrift 283 817 und der deutschen Offenlegungsschrift 28 17 369 genannten Verbindungen.

[0095] Bevorzugt eingesetzte amphotere Polymere sind solche Polymerisate, die sich im wesentlichen zusammensetzen aus

(a) Monomeren mit quartären Ammoniumgruppen der allgemeinen Formel (X),



in der R<sup>22</sup> und R<sup>23</sup> unabhängig voneinander stehen für Wasserstoff oder eine Methylgruppe und R<sup>24</sup>, R<sup>25</sup> und R<sup>26</sup> unabhängig voneinander für Alkylgruppen mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, Z eine NH-Gruppe oder ein Sauerstoffatom, n eine ganze Zahl von 2 bis 5 und A<sup>(-)</sup> das Anion einer organischen oder anorganischen Säure ist, und (b) monomeren Carbonsäuren der allgemeinen Formel (XI),



in denen R<sup>27</sup> und R<sup>28</sup> unabhängig voneinander Wasserstoff oder Methylgruppen sind.

[0096] Diese Verbindungen können sowohl direkt als auch in Salzform, die durch Neutralisation der Polymerisate, beispielsweise mit einem Alkalihydroxid, erhalten wird, erfindungsgemäß eingesetzt werden. Bezüglich der Einzelheiten der Herstellung dieser Polymerisate wird ausdrücklich auf den Inhalt der deutschen Offenlegungsschrift 39 29 973 Bezug genommen. Ganz besonders bevorzugt sind solche Polymerisate, bei denen Monomere des Typs (a) eingesetzt werden, bei denen R<sup>24</sup>, R<sup>25</sup> und R<sup>26</sup> Methylgruppen sind, Z eine NH-Gruppe und A<sup>(-)</sup> ein Halogenid-, Methoxysulfat- oder Ethoxysulfat-Ion ist; in der erfindungsgemäßen Lehre ist ein besonders bevorzugtes Monomeres (a) als Monomeres (b) für die genannten Polymerisate wird bevorzugt Acrylsäure verwendet.

[0097] Die erfindungsgemäßen Mittel können in einer weiteren Ausführungsform nichtionogene Polymere (G4) enthalten.

[0098] Geeignete nichtionogene Polymere sind beispielsweise:

- Vinylpyrrolidon/Vinylester-Copolymere, wie sie beispielsweise unter dem Warenzeichen Luviskol® (BASF) vertrieben werden. Luviskol® VA 64 und Luviskol® VA 73, jeweils Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere, sind ebenfalls bevorzugte nichtionische Polymere.
- Celluloseether, wie Hydroxypropylcellulose, Hydroxyethylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose, wie sie beispielsweise unter den Warenzeichen Culminal® und Benecek® (AQUALON) vertrieben werden.
- Schellack

- Polyvinylpyrrolidone, wie sie beispielsweise unter der Bezeichnung Luviskol® (BASF) vertrieben werden.
- Siloxane. Diese Siloxane können sowohl wasserlöslich als auch wasserunlöslich sein. Geeignet sind sowohl flüchtige als auch nichtflüchtige Siloxane, wobei als nichtflüchtige Siloxane solche Verbindungen verstanden werden, deren Siedepunkt bei Normdruck oberhalb von 200°C liegt. Bevorzugte Siloxane sind Polydialkylsiloxane, wie beispielsweise Polydimethylsiloxan, Polyalkylarylsiloxane, wie beispielsweise Polyphenylmethylsiloxan, ethoxylierte Polydialkylsiloxane sowie Polydialkylsiloxane, die Amin- und/oder Hydroxy-Gruppen enthalten.
- Glycosidiert substituierte Silicone gemäß der EP 0612759 B1.

- [0099] Es ist erfindungsgemäß auch möglich, daß die verwendeten Zubereitungen mehrere, insbesondere zwei verschiedene Polymere gleicher Ladung und/oder jeweils ein ionisches und ein amphotes und/oder nicht ionisches Polymer enthalten.
- [0100] Die Polymere (G) sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,1 bis 5, insbesondere von 0,1 bis 3 Gew.-% sind besonders bevorzugt.
- [0101] Weiterhin können in den erfindungsgemäß verwendeten Zubereitungen Proteinhydrolysate und/oder Aminosäuren und deren Derivate (H) enthalten sein. Proteinhydrolysate sind Produktgemische, die durch sauer, basisch oder enzymatisch katalysierten Abbau von Proteinen (Eiweißen) erhalten werden.
- [0102] Erfindungsgemäß können Proteinhydrolysate sowohl pflanzlichen als auch tierischen Ursprungs eingesetzt werden.
- [0103] Tierische Proteinhydrolysate sind beispielsweise Elastin-, Kollagen-, Keratin-, Seiden- und Milcheiweiß-Proteinhydrolysate, die auch in Form von Salzen vorliegen können. Solche Produkte werden beispielsweise unter den Warenzeichen Dehylan® (Cognis), Promois® (Interorgana), Collapur® (Cognis), Nutrilan® (Cognis), Gelita-Sol® (Deutsche Gelatine Fabriken Stöss & Co), Lexein® (Inolex) und Kerasol® (Croda) vertrieben.
- [0104] Erfindungsgemäß bevorzugt ist die Verwendung von Proteinhydrolysaten pflanzlichen Ursprungs, z. B. Soja-, Mandel-, Erbsen-, Kartoffel- und Weizenproteinhydrolysate. Solche Produkte sind beispielsweise unter den Warenzeichen Glutadin® (Cognis), DiaMin® (Diamalt), Lexein® (Inolex) und Crotein® (Croda) erhältlich.
- [0105] Wenngleich der Einsatz der Proteinhydrolysate als solche bevorzugt ist, können an deren Stelle gegebenenfalls auch anderweitig erhaltene Aminosäuregemische eingesetzt werden. Ebenfalls möglich ist der Einsatz von Derivaten der Proteinhydrolysate, beispielsweise in Form ihrer Fettsäure-Kondensationsprodukte. Solche Produkte werden beispielsweise unter den Bezeichnungen Lamepon® (Cognis), Lexein® (Inolex), Crolastin® (Croda) oder Crotein® (Croda) vertrieben.
- [0106] Die Proteinhydrolysate oder deren Derivate sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-% sind besonders bevorzugt.
- [0107] Weiterhin kann in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Wirkung der Wirkstoffe (A) durch UV-Filter (I) gesteigert werden. Die erfindungsgemäß zu verwendenden UV-Filter unterliegen hinsichtlich ihrer Struktur und ihrer physikalischen Eigenschaften keinen generellen Einschränkungen. Vielmehr eignen sich alle im Kosmetikbereich einsetzbaren UV-Filter, deren Absorptionsmaximum im UVA (315–400 nm)-, im UVB (280–315 nm)- oder im UVC (< 280 nm)-Bereich liegt. UV-Filter mit einem Absorptionsmaximum im UVB-Bereich, insbesondere im Bereich von etwa 280 bis etwa 300 nm, sind besonders bevorzugt.
- [0108] Die erfindungsgemäß verwendeten UV-Filter können beispielsweise ausgewählt werden aus substituierten Benzophenonen, p-Aminobenzoesäureestern, Diphenylacrylsäureestern, Zimtsäureestern, Salicylsäureestern, Benzimidazolen und o-Aminobenzoesäureestern.
- [0109] Beispiele für erfindungsgemäß verwendbar UV-Filter sind 4-Amino-benzoesäure, N,N,N-Trimethyl-4-(2-oxoborn-3-ylidenmethyl)anilin-methylsulfat, 3,3,5-Trimethyl-cyclohexylsalicylat (Homosalate), 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon (Benzophenone-3; Uvinul® M 40, Uvasorb® MET, Neo Heliopan® BB, Eusolex® 4360), 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Kalium-, Natrium- und Triethanolaminsalze (Phenylbenzimidazole sulfonic acid; Parsol® HS; Neo Heliopan® Hydro), 3,3'-(1,4-Phenylendimethylen)-bis(7,7-dimethyl-2-oxo-bicyclo-[2,2,1]hept-1-yl-methan-sulfonsäure) und deren Salze, 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)-propan-1,3-dion (Butyl methoxydibenzoylmethane; Parsol® 1789, Eusolex® 9020),  $\alpha$ -(2-Oxoborn-3-yliden)-toluol-4-sulfonsäure und deren Salze, ethoxylierte 4-Aminobenzoesäure-ethylester (PEG-25 PABA; Uvinul® P 25), 4-Dimethylaminobenzoesäure-2-ethylhexylester (Octyl Dimethyl PABA; Uvasorb® DMO, Escalor® 507, Eusolex® 6007), Salicylsäure-2-ethylhexylester (Octyl Salicylat; Escalor® 587, Neo Heliopan® OS, Uvinul® O18), 4-Methoxyzimtsäure-isopentylester (Isoamyl p-Methoxycinnamate; Neo Heliopan® E 1000), 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexyl-ester (Octyl Methoxycinnamate; Parsol® MCX, Escalor® 557, Neo Heliopan® AV), 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und deren Natriumsalz (Benzophenone-4; Uvinul® MS 40; Uvasorb® S 5), 3-(4'-Methylbenzyliden)-D,L-Campher (4-Methylbenzylidene camphor; Parsol® 5000, Eusolex® 6300), 3-Benzyliden-campher (3-Benzylidene camphor), 4-Isopropylbenzylsalicylat, 2,4,6-Trinitrophenyl-2-ethylhexyl-1-oxo-1,3,5-triazin, 3-Imidazol-4-yl-acrylsäure und deren Ethylester, Polymere des N-(2 und 4)-(2-oxoborn-3-ylidenmethylbenzyl)-acrylamids, 2,4-Dihydroxybenzophenon (Benzophenone-1; Uvasorb® 20 H, Uvinul® 400), 1,1'-Diphenylacrylonitrilsäure-2-ethylhexyl-ester (Octocrylene; Eusolex® OCR, Neo Heliopan® Type 303, Uvinul® N 539 SG), o-Aminobenzoesäure-methylester (Menthyl Anthranilate; Neo Heliopan® MA), 2,2',4,4'-Tetrahydroxybenzophenon (Benzophenone-2; Uvinul® PD-50), 2,2'-Dihydroxy-4,4'-dimethoxybenzophenon (Benzophenone-6), 2,2'-Dihydroxy-4,4'-dimethoxybenzophenon-5-natriumsulfonat und 2-Cyano-3,3-diphenylacrylsäure-2-ethylhexylester. Bevorzugt sind 4-Amino-benzoesäure, N,N,N-Trimethyl-4-(2-oxoborn-3-ylidenmethyl)anilin-methylsulfat, 3,3,5-Trimethyl-cyclohexylsalicylat, 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Kalium-, Natrium- und Triethanolaminsalze, 3,3'-(1,4-Phenylendimethylen)-bis(7,7-dimethyl-2-oxo-bicyclo-[2,2,1]hept-1-yl-methan-sulfonsäure) und deren Salze, 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)-propan-1,3-dion,  $\alpha$ -(2-Oxoborn-3-yliden)-toluol-4-sulfonsäure und deren Salze, ethoxylierte 4-Aminobenzoesäure-ethylester, 4-Dimethylaminobenzoesäure-2-

- ethylhexylester, Salicylsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäure-isopentylester, 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und deren Natriumsalz, 3-(4'-Methylbenzyliden)-D,L-Campher, 3-Benzyliden-campher, 4-Isopropylbenzylsalicylat, 2,4,6-Triänilino-(p-carbo-2'-ethylhexyl-1'-oxi)-1,3,5-triazin, 3-Imidazol-4-yl-acrylsäure und deren Ethylester, Polymere des N-[(2 und 4)-(2-oxoborn-3-ylidenmethylbenzyl)-acrylamid, Erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt sind 2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Kalium-, Natrium- und Triethanolaminsalze, 1-(4-tert.-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)-propan-1,3-dion, 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexyl-ester und 3-(4'-Methylbenzyliden)-D,L-Campher.
- [0110] Bevorzugt sind solche UV-Filter, deren molarer Extinktionskoeffizient am Absorptionsmaximum oberhalb von 15 000, insbesondere oberhalb von 20000, liegt.
- [0111] Weiterhin wurde gefunden, daß bei strukturell ähnlichen UV-Filtern in vielen Fällen die wasserunlösliche Verbindung im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre die höhere Wirkung gegenüber solchen wasserlöslichen Verbindungen aufweist, die sich von ihr durch eine oder mehrere zusätzlich ionische Gruppen unterscheiden. Als wasserunlöslich sind im Rahmen der Erfindung solche UV-Filter zu verstehen, die sich bei 20°C zu nicht mehr als 1 Gew.-%, insbesondere zu nicht mehr als 0,1 Gew.-%, in Wasser lösen. Weiterhin sollten diese Verbindungen in üblichen kosmetischen Ölkomponenten bei Raumtemperatur zu mindestens 0,1, insbesondere zu mindestens 1 Gew.-% löslich sein. Die Verwendung wasserunlöslicher UV-Filter kann daher erfindungsgemäß bevorzugt sein.
- [0112] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind solche UV-Filter bevorzugt, die eine kationische Gruppe, insbesondere eine quartäre Ammoniumgruppe, aufweisen.
- [0113] Diese UV-Filter weisen die allgemeine Struktur U-Q auf.
- [0114] Der Strukturteil U steht dabei für eine UV-Strahlen absorbierende Gruppe. Diese Gruppe kann sich im Prinzip von den bekannten, im Kosmetikbereich einsetzbaren, oben genannten UV-Filtern ableiten, in dem eine Gruppe, in der Regel ein Wasserstoffatom, des UV-Filters durch eine kationische Gruppe Q, insbesondere mit einer quartären Aminofunktion, ersetzt wird.
- [0115] Verbindungen, von denen sich der Strukturteil U ableiten kann, sind beispielsweise
- substituierte Benzophenone,
  - p-Aminobenzoesäureester,
  - Diphenylacrylsäureester,
  - Zimtsäureester,
  - Salicylsäureester,
  - Benzimidazole und
  - o-Aminobenzoesäureester.
- [0116] Strukturteile U, die sich vom Zimtsäureamid oder vom N,N-Dimethylamino-benzoesäureamid ableiten, sind erfindungsgemäß bevorzugt.
- [0117] Die Strukturteile U können prinzipiell so gewählt werden, daß das Absorptionsmaximum der UV-Filter sowohl im UVA(315-400 nm)-, als auch im UVB(280-315 nm)- oder im UVC(< 280 nm)-Bereich liegen kann. UV-Filter mit einem Absorptionsmaximum im UVB-Bereich, insbesondere im Bereich von etwa 280 bis etwa 300 nm, sind besonders bevorzugt.
- [0118] Weiterhin wird der Strukturteil U, auch in Abhängigkeit von Strukturteil Q, bevorzugt so gewählt, daß der molare Extinktionskoeffizient des UV-Filters am Absorptionsmaximum oberhalb von 15 000, insbesondere oberhalb von 20000, liegt.
- [0119] Der Strukturteil Q enthält als kationische Gruppe bevorzugt eine quartäre Ammoniumgruppe. Diese quartäre Ammoniumgruppe kann prinzipiell direkt mit dem Strukturteil U verbunden sein, so daß der Strukturteil U einen der vier Substituenten des positiv geladenen Stickstoffatoms darstellt. Bevorzugt ist jedoch einer der vier Substituenten am positiv geladenen Stickstoffatom eine Gruppe, insbesondere eine Alkylengruppe mit 2 bis 6 Kohlenstoffatomen, die als Verbindung zwischen dem Strukturteil U und dem positiv geladenen Stickstoffatom fungiert.
- [0120] Vorteilhafterweise hat die Gruppe Q die allgemeine Struktur  $-(CH_2)_x-N^+R^1R^2R^3X^-$ , in der x steht für eine ganze Zahl von 1 bis 4, R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander stehen für C<sub>1-4</sub>-Alkylgruppen, R<sup>3</sup> steht für eine C<sub>1-22</sub>-Alkylgruppe oder eine Benzylgruppe und X<sup>-</sup> für ein physiologisch verträgliches Anion. Im Rahmen dieser allgemeinen Struktur steht x bevorzugt für die Zahl 3, R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> jeweils für eine Methylgruppe und R<sup>3</sup> entweder für eine Methylgruppe oder eine gesättigte oder ungesättigte, lineare oder verzweigte Kohlenwasserstoffkette mit 8 bis 22, insbesondere 10 bis 18, Kohlenstoffatomen.
- [0121] Physiologisch verträgliche Anionen sind beispielsweise anorganische Anionen wie Halogenide, insbesondere Chlorid, Bromid und Fluorid, Sulfationen und Phosphationen sowie organische Anionen wie Lactat, Citrat, Acetat, Tartrat, Methosulfat und Tosylat.
- [0122] Zwei bevorzugte UV-Filter mit kationischen Gruppen sind die als Handelsprodukte erhältlichen Verbindungen Zimtsäureamidpropyl-trimethylammoniumchlorid (Incroquat®UV-283) und Dodecyl-dimethylaminobenzamidpropyl-dimethylammoniumtosylat (Escalol® HP 610).
- [0123] Selbstverständlich umfaßt die erfindungsgemäße Lehre auch die Verwendung einer Kombination von mehreren UV-Filtern. Im Rahmen dieser Ausführungsform ist die Kombination mindestens eines wasserunlöslichen UV-Filter mit mindestens einem UV-Filter mit einer kationischen Gruppe bevorzugt.
- [0124] Die UV-Filter (J) sind in den erfindungsgemäßen verwendeten Mitteln üblicherweise in Mengen 0,1-5 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,4-2,5 Gew.-% sind bevorzugt.
- [0125] Die Wirkung des erfindungsgemäßen Wirkstoffes (A) kann weiterhin durch eine 2-Pyroidindion-5-carbonsäure und deren Derivate (PC) gesteigert werden. Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist daher die Verwendung des Wirkstoffes in Kombination mit Derivaten der 2-Pyroidindion-5-carbonsäure. Bevorzugt sind die Natrium-, Kalium-, Calcium-, Magnesium- oder Ammoniumsalze, bei denen das Ammoniumion neben Wasserstoff eine bis drei C<sub>1</sub>- bis C<sub>4</sub>-Al-



kylgruppen trägt. Das Natriumsalz ist ganz besonders bevorzugt. Die eingesetzten Mengen in den erfindungsgemäßen Mitteln betragen 0,05 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, besonders bevorzugt 0,1 bis 5, und insbesondere 0,1 bis 3 Gew.-%.

[0126] Ebenfalls als vorteilhaft hat sich die Kombination des Wirkstoffes (A) mit Vitaminen, Provitaminen und Vitaminvorstufen sowie deren Derivaten (K) erwiesen.

[0127] Dabei sind erfindungsgemäß solche Vitamine, Pro-Vitamine und Vitaminvorstufen bevorzugt, die üblicherweise den Gruppen A, B, C, E, F und H zugeordnet werden.

[0128] Zur Gruppe der als Vitamin A bezeichneten Substanzen gehören das Retinol (Vitamin A<sub>1</sub>) sowie das 3,4-Didehydroretinol (Vitamin A<sub>2</sub>). Das  $\beta$ -Carotin ist das Provitamin des Retinols. Als Vitamin A-Komponente kommen erfindungsgemäß beispielsweise Vitamin A-Säure und deren Ester, Vitamin A-Aldehyd und Vitamin A-Alkohol sowie dessen Ester wie das Palmitat und das Acetat in Betracht. Die erfindungsgemäß verwendeten Zubereitungen enthalten die Vitamin A-Komponente bevorzugt in Mengen von 0,05–1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung.

[0129] Zur Vitamin B-Gruppe oder zu dem Vitamin B-Komplex gehören u. a.

- Vitamin B<sub>1</sub> (Thiamin)
- Vitamin B<sub>2</sub> (Riboflavin)
- Vitamin B<sub>3</sub>. Unter dieser Bezeichnung werden häufig die Verbindungen Nicotinsäure und Nicotinsäureamid (Niacinamid) geführt. Erfindungsgemäß bevorzugt ist das Nicotinsäureamid, das in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 1 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten ist.
- Vitamin B<sub>5</sub> (Pantothensäure, Panthanol und Pantolacton). Im Rahmen dieser Gruppe wird bevorzugt das Panthanol und/oder Pantolacton eingesetzt. Erfindungsgemäß einsetzbare Derivate des Panthentols sind insbesondere die Ester und Ether des Panthentols sowie kationisch derivatisierte Panthentole. Einzelne Vertreter sind beispielsweise das Panthentoltriacetat, der Panthentolmonoethylether und dessen Monoacetat sowie die in der WO 92/13829 offenbarten kationischen Panthentolderivate. Die genannten Verbindungen des Vitamin B<sub>5</sub>-Typs sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05–10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,1–5 Gew.-% sind besonders bevorzugt.
- Vitamin B<sub>6</sub> (Pyridoxin sowie Pyridoxamin und Pyridoxal).

[0130] Vitamin C (Ascorbinsäure). Vitamin C wird in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 3 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel eingesetzt. Die Verwendung in Form des Palmitinsäureesters, der Glucose oder Phosphate kann bevorzugt sein. Die Verwendung in Kombination mit Tocopherolen kann ebenfalls bevorzugt sein.

[0131] Vitamin E (Tocopherole, insbesondere  $\alpha$ -Tocopherol). Tocopherol und seine Derivate, worunter insbesondere die Ester wie das Acetat, das Nicotinat, das Phosphat und das Succinat fallen, sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05–1 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten.

[0132] Vitamin F. Unter dem Begriff "Vitamin F" werden üblicherweise essentielle Fettsäuren, insbesondere Linolensäure, Linolensäure und Arachidonsäure, verstanden.

[0133] Vitamin H. Als Vitamin H wird die Verbindung (3aS,4S,6aR)-2-Oxohexahydrothienol[3,4-d]-imidazol-4-valeriansäure bezeichnet, für die sich aber inzwischen der Trivialname Biotin durchgesetzt hat. Biotin ist in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,0001 bis 1,0 Gew.-%, insbesondere in Mengen von 0,001 bis 0,01 Gew.-% enthalten.

[0134] Bevorzugt enthalten die erfindungsgemäß verwendeten Mittel Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen aus den Gruppen A, B, E und H.

[0135] Panthanol, Pantolacton, Pyridoxin und seine Derivate sowie Nicotinsäureamid und Biotin sind besonders bevorzugt.

[0136] Schließlich läßt sich die Wirkung des Wirkstoffes (A) auch durch den kombinierten Einsatz mit Pflanzenextrakten (L) steigern.

[0137] Üblicherweise werden diese Extrakte durch Extraktion der gesamten Pflanze hergestellt. Es kann aber in einzelnen Fällen auch bevorzugt sein, die Extrakte ausschließlich aus Blüten und/oder Blättern der Pflanze herzustellen.

[0138] Hinsichtlich der erfindungsgemäß verwendbaren Pflanzenextrakte wird insbesondere auf die Extrakte hingewiesen, die in der auf Seite 44 der 3. Auflage des Leitfadens zur Inhaltsstoffdeklaration kosmetischer Mittel, herausgegeben vom Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e. V. (KWV), Frankfurt, beginnenden Tabelle aufgeführt sind.

[0139] Erfindungsgemäß sind vor allem die Extrakte aus Grünem Tee, Eichenrinde, Brennessel, Hamamelis, Hopfen, Henna, Kamille, Klettenwurzel, Schachtelhalm, Weißdorn, Lindenblüten, Mandel, Aloe Vera, Fichtennadel, Roßkastanie, Sandelholz, Wacholder, Kokosnuß, Mango, Aprikose, Limone, Weizen, Kiwi, Melone, Orange, Grapefruit, Salbei, Rosmarin, Birke, Malve, Wiesenschaukraut, Quendel, Schafgarbe, Thymian, Melisse, Hauhechel, Huflattich, Eibisch, Meristem, Ginseng und Ingwerwurzel bevorzugt.

[0140] Besonders bevorzugt sind die Extrakte aus Grünem Tee, Eichenrinde, Brennessel, Hamamelis, Hopfen, Kamille, Klettenwurzel, Schachtelhalm, Lindenblüten, Mandel, Aloe Vera, Kokosnuß, Mango, Aprikose, Limone, Weizen, Kiwi, Melone, Orange, Grapefruit, Salbei, Rosmarin, Birke, Wiesenschaukraut, Quendel, Schafgarbe, Hauhechel, Meristem, Ginseng und Ingwerwurzel.

[0141] Ganz besonders für die erfindungsgemäße Verwendung geeignet sind die Extrakte aus Grünem Tee, Mandel, Aloe Vera, Kokosnuß, Mango, Aprikose, Limone, Weizen, Kiwi und Melone.

[0142] Als Extraktionsmittel zur Herstellung der genannten Pflanzenextrakte können Wasser, Alkohole sowie deren Mischungen verwendet werden. Unter den Alkoholen sind dabei niedere Alkohole wie Ethanol und Isopropanol, insbesondere aber mehrwertige Alkohole wie Ethylenglykol und Propylenglykol, sowohl als alleiniges Extraktionsmittel als auch in Mischung mit Wasser, bevorzugt. Pflanzenextrakte auf Basis von Wasser/Propylenglykol im Verhältnis 1 : 10 bis

10 : 1 haben sich als besonders geeignet erwiesen.

[0143] Die Pflanzenextrakte können erfindungsgemäß sowohl in reiner als auch in verdünnter Form eingesetzt werden. Sofern sie in verdünnter Form eingesetzt werden, enthalten sie üblicherweise ca. 2-80 Gew.-% Aktivsubstanz und als Lösungsmittel das bei ihrer Gewinnung eingesetzte Extraktionsmittel oder Extraktionsmittelmischungen.

5 [0144] Weiterhin kann es bevorzugt sein, in den erfindungsgemäßen Mitteln Mischungen aus mehreren, insbesondere aus zwei, verschiedenen Pflanzenextrakten einzusetzen.

[0145] Zusätzlich kann es sich als vorteilhaft erweisen, wenn neben dem erfindungsgemäßen Wirkstoff (A) Penetrationshilfsstoffe und/oder Quellmittel (M) enthalten sind. Hierzu sind beispielsweise zu zählen Harnstoff und Harnstoffderivate, Guanidin und dessen Derivate, Arginin und dessen Derivate, Imidazol und dessen Derivate, Histidin und dessen Derivate, Benzylalkohol, Glycerin, Glykol und Glykolether, Propylenglykol und Propylenglykolether, beispielsweise Propylenglykolmonoethylether, Carbonate, Hydrogencarbonate, Diäle und Triole, und insbesondere 1,2-Diole und 1,3-Diole wie beispielsweise 1,2-Propanediol, 1,2-Pentandiol, 1,2-Hexandiol, 1,2-Dodecandiol, 1,3-Propan-  
10 diol, 1,6-Hexandiol, 1,5-Pentandiol, 1,4-Butandiol.

[0146] Der erfindungsgemäße Wirkstoff (A) kann prinzipiell direkt dem Färbemittel, dem Wellmittel oder der Fixierung zugegeben werden. Das Aufbringen des restrukturierenden Wirkstoffes auf die keratinische Faser kann aber auch in einem getrennten Schritt, entweder vor oder im Anschluß an den eigentlichen Färbe- oder Wellvorgang erfolgen. Auch getrennte Behandlungen, gegebenenfalls auch Tage oder Wochen vor oder nach der Haarbehandlung, beispielsweise durch Färben oder Wellen, werden von der erfindungsgemäßen Lehre umfaßt. Bevorzugt kann jedoch die Anwendung des erfindungsgemäßen Wirkstoffes nach der entsprechenden Haarbehandlung wie Färben oder Wellen insbesondere in den entsprechenden Haarbehandlungsmitteln erfolgen.

20 [0147] Der Begriff Färbvorgang umfaßt dabei alle dem Fachmann bekannten Verfahren, bei denen auf das, gegebenenfalls angefeuchtete, Haar ein Färbemittel aufgebracht wird und dieses entweder für eine Zeit zwischen wenigen Minuten und ca. 45 Minuten auf dem Haar belassen und anschließend mit Wasser oder einem tensidhaltigen Mittel ausgespült wird oder ganz auf dem Haar belassen wird. Es wird in diesem Zusammenhang ausdrücklich auf die bekannten Monographien, z. B. K. H. Schrader, Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika, 2. Auflage, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg, 1989, verwiesen, die das entsprechende Wissen des Fachmannes wiedergeben.

[0148] Der Begriff Wellvorgang umfaßt dabei alle dem Fachmann bekannten Verfahren, bei denen auf das gegebenenfalls angefeuchtete und auf Wickler gedrehte Haar ein Wellmittel aufgebracht wird und dieses entweder für eine Zeit zwischen wenigen Minuten und ca. 45 Minuten auf dem Haar belassen und anschließend mit Wasser oder einem tensidhaltigen Mittel ausgespült wird, anschließend auf das Haar eine Dauerwellfixierung aufgebracht wird und diese für eine Zeit zwischen wenigen Minuten und ca. 45 Minuten auf dem Haar belassen und anschließend mit Wasser oder einem tensidhaltigen Mittel ausgespült wird.

35 [0149] Es wird in diesem Zusammenhang ausdrücklich auf die bekannten Monographien, z. B. K. H. Schrader, Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika, 2. Auflage, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg, 1989, verwiesen, die das entsprechende Wissen des Fachmannes wiedergeben.

[0150] Hinsichtlich der Art, gemäß welcher der erfindungsgemäße Wirkstoff auf die keratinische Faser, insbesondere das menschliche Haar, aufgebracht wird, bestehen keine prinzipiellen Einschränkungen. Als Konfektionierung dieser Zubereitungen sind beispielsweise Cremes, Lotionen, Lösungen, Wässer, Emulsionen wie W/O-, O/W-, PIT-Emulsionen (Emulsionen nach der Lehre der Phaseninversion, PIT genannt), Mikroemulsionen und multiple Emulsionen, Gele, 40 Sprays, Aerosole und Schaumaerosole geeignet. Der pH-Wert dieser Zubereitungen kann prinzipiell bei Werten von 2-11 liegen. Er liegt bevorzugt zwischen 5 und 11, wobei Werte von 6 bis 10 besonders bevorzugt sind. Zur Einstellung dieses pH-Wertes kann praktisch jede für kosmetische Zwecke verwendbare Säure oder Base verwendet werden. Im Rahmen der Erfindung ist die Verwendung des erfindungsgemäßen Wirkstoffes (A) auch zur Einstellung des pH-Wertes besonders bevorzugt. Bevorzugte Basen sind Ammoniak, Alkalihydroxide, Monoethanolamin, Triethanolamin sowie N,N,N',N'-Tetrakis-(2-hydroxypropyl)-ethylendiamin.

45 [0151] Auf dem Haar verbleibende Zubereitungen haben sich als wirksam erwiesen und können daher bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Lehre darstellen. Unter auf dem Haar verbleibend werden erfindungsgemäß solche Zubereitungen verstanden, die nicht im Rahmen der Behandlung nach einem Zeitraum von wenigen Sekunden bis zu einer Stunde mit Hilfe von Wasser oder einer wäßrigen Lösung wieder aus dem Haar ausgespült werden. Vielmehr verbleiben die Zubereitungen bis zur nächsten Haarwäsche, d. h. in der Regel mehr als 12 Stunden, auf dem Haar.

50 [0152] Gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführungsform werden diese Zubereitungen als Haarkur oder Haar-Conditioner formuliert. Die erfindungsgemäßen Zubereitungen gemäß dieser Ausführungsform können nach Ablauf dieser Einwirkzeit mit Wasser oder einem zumindest überwiegend wasserhaltigen Mittel ausgespült werden; sie können jedoch, wie oben ausgeführt, auf dem Haar belassen werden. Dabei kann es bevorzugt sein, die erfindungsgemäße Zubereitung vor der Anwendung eines reinigenden Mittels, eines Wellmittels oder anderen Haarbehandlungsmitteln auf das Haar aufzubringen. In diesem Falle dient die erfindungsgemäße Zubereitung als Strukturschutz für die nachfolgenden Anwendungen.

[0153] Gemäß weiteren bevorzugten Ausführungsformen kann es sich bei den erfindungsgemäßen Mitteln aber beispielsweise auch um reinigende Mittel wie Shampoos, pflegende Mittel wie Spülungen, festigende Mittel wie Haarfestiger, Schaumfestiger, Styling Gels und Fönwollen, dauerhafte Verformungsmittel wie Dauerwell- und Fixiermittel sowie insbesondere im Rahmen eines Dauerwellverfahrens oder Färbverfahrens eingesetzte Vorbehandlungsmittel oder Nachspülungen handeln.

60 [0154] Neben dem erfindungsgemäß zwingend erforderlichen restrukturierenden Wirkstoff und den weiteren, oben genannten bevorzugten Komponenten können diese Zubereitungen prinzipiell alle weiteren, dem Fachmann für solche kosmetischen Mittel bekannten Komponenten enthalten.

65 [0155] Weitere Wirk-, Hilfs- und Zusatzstoffe sind beispielsweise

- nichtionische Polymere wie beispielsweise Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon und

Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere und Polysiloxane,

- Verdickungsmittel wie Agar-Agar, Guar-Gum, Alginate, Xanthan-Gum, Gummi arabicum, Karaya-Gummi, Johannisbrotkernmehl, Leinsamenmehl, Dextrane, Cellulose-Derivate, z. B. Methylcellulose, Hydroxyalkylcellulose und Carboxymethylcellulose, Stärke-Fractionen und Derivate wie Amylose, Amylopektin und Dextrine, Töne wie z. B. Bentonit oder völsynthetische Hydrokolloide wie z. B. Polyvinylalkohol,
- haarkonditionierende Verbindungen wie Phospholipide, beispielsweise Sojalecithin, Ei-Lecitin und Kephale, sowie Silikonöle,
- Parfümöle, Dimethylisobutyl- und Cyclohexyl-ethylether, Isopropanol, Ethylenglykol, Propylenglykol, Glycerin und Diethylenglykol,
- symmetrische und unsymmetrische, lineare und verzweigte Dialkylether mit insgesamt zwischen 12 bis 36 C-Atomen, insbesondere 12 bis 24 C-Atomen, wie beispielsweise Di-n-octylether, Di-n-decylether, Di-n-dodecylether, Di-n-dodecylether, n-Hexyl-n-octylether, n-Octyl-n-decylether, n-Decyl-n-undecylether, n-Undecyl-n-dodecylether und n-Hexyl-n-Undecylether sowie Di-tertbutylether, Di-isopentylether, Di-3-ethyldecylether, tert-Butyl-n-octylether, iso-Pentyl-n-octylether und 2-Methyl-pentyl-n-octylether,
- Fettsäuren, insbesondere lineare und/oder gesättigte Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen,
- Monoester von C8 bis C30-Fettsäuren mit Alkoholen mit 6 bis 24 C-Atomen,
- faserstrukturverbessernde Wirkstoffe, insbesondere Mono-, Di- und Oligosaccharide, wie beispielsweise Glucose, Galactose, Fructose, Fruchtzucker und Lactose,
- konditionierende Wirkstoffe wie Paraffinöle, pflanzliche Öle, z. B. Sonnenblumenöl, Orangenöl, Mandelöl, Weizenkeimöl und Pfirsichkeimöl sowie
- Phospholipide, beispielsweise Sojalecithin, Ei-Lecithin und Kephale,
- quaternäre Amine wie Methyl-1-alkylamidoethyl-2-alkylimidazolium-methosulfat,
- Entschäumer wie Silikone,
- Farbstoffe zum Anfärben des Mittels,
- Antischuppenwirkstoffe wie Piroctone Olamine, Zink Omadine und Climbazol,
- Wirkstoffe wie Allantoin und Bisabolol,
- Cholesterin,
- Konsistenzgeber wie Zuckerester, Polyester oder Polyalkylether,
- Fette und Wachse wie Walrat, Bienenwachs, Montanwachs und Paraffine,
- Fettsäurealkanolamide,
- Komplexbildner wie EDTA, NTA,  $\beta$ -Alanindisäure und Phosphonsäuren,
- Quell- und Penetrationsstoffe wie primäre, sekundäre und tertiäre Phosphate,
- Trübungsmittel wie Latex, Styrol/PVP- und Styrol/Acrylamid-Copolymere
- Perlglanzmittel wie Ethylenglykolmono- und -distearat sowie PEG-3-distearat,
- Pigmente,
- Reduktionsmittel wie z. B. Thioglykolsäure und deren Derivate, Thiomilchsäure, Cysteamine, Thioäpfelsäure und  $\alpha$ -Mercaptoethansulfonsäure,
- Treibmittel wie Propan-Butan-Gemische,  $N_2O$ , Dimethylether,  $CO_2$  und Luft,
- Antioxidantien.

[0156] Bezüglich weiterer fakultativer Komponenten sowie die eingesetzten Mengen dieser Komponenten wird ausdrücklich auf die dem Fachmann bekannten einschlägigen Handbücher, z. B. die oben genannte Monographie von K. H. Schrader verwiesen.

[0157] Ein zweiter Gegenstand der Erfindung sind Mittel, insbesondere Färbemittel und Wellmittel, zur Behandlung von Fasern, insbesondere keratinischen Fasern, die eine Kombination aus

- a. dem Wirkstoff (A) und
- b. einem Fettstoff (D) enthalten.

[0158] Bezüglich weiterer Komponenten dieser Mittel wird auf das oben gesagte verwiesen.

[0159] Ein dritter Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Pflege und Restrukturierung von Fasern, insbesondere keratinischen Fasern, bei dem ein Mittel mit dem erfindungsgemäßen Wirkstoff, wie in einem der Ansprüche 1 bis 9 verwendet auf die Fasern aufgetragen wird, wobei das Mittel gewünschtenfalls nach einer Einwirkzeit von 1 bis 45 Minuten wieder ausgespült wird.

#### Beispiele

[0160] Alle Mengenangaben sind, soweit nicht anders vermerkt, Gewichtsteile.

#### 1. Wirkungsnachweis

#### a) Vorbehandlung

[0161] Strähnen der Fa. Altkino (0,5 g, Code 6634) wurden einer herkömmlichen Dauerwellbehandlung mit dem Handelsprodukt Poly Lock-Normale Dauerwelle unterzogen. Im Rahmen dieser Dauerwellbehandlung wurden die Fasern in einem ersten Schritt für 40 Minuten bei Raumtemperatur der Reduktionslösung (enthaltend 7,9 Gew.-% Thioglykolsäure) ausgesetzt, mit reinem Wasser gespült und anschließend bei Raumtemperatur für 10 Minuten fixiert (Oxidations-

lösung, enthaltend 2,6 Gew.-% Wasserstoffperoxid). Nach der oxidativen Behandlung wurden die Fasern gespült und getrocknet.

## b) Nachbehandlung

- 5 [0162] Die Strähnen wurden jeweils bei einer Temperatur von 23°C 10 Minuten in eine 1%ige wässrige Lösung der jeweiligen Wirkstoffe bei einem pH-Wert von 9, welcher mit Ammoniak eingestellt wurde, getaucht. Anschließend wurde jede Haarsträhne 1 Minute mit klarem Wasser gespült und die Naßkämmbarkeit durch wiederholtes Auskämmen der Strähne durch eine geschulte Fachkraft im Vergleich zur ausschließlich vorgeschädigten nicht nachbehandelten Haarsträhne ermittelt und beurteilt.

## c) Ergebnisse

Verbindung	Rezepturnr. /Konz. in Gew.%									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2-Hydroxy-n-octansäure	1,0	1,0	---	---	---	---	---	---	---	---
2-Hydroxy-n-tetradecansäure	---	---	1,0	1,0	---	---	---	---	---	---
Agarsäure	---	---	---	---	1,0	1,0	---	---	---	---
p-Isotridecyl-oxybenzoesäure	---	---	---	---	---	---	1,0	1,0	---	---
N-Phenyl-anthranilsäure	---	---	---	---	---	---	---	---	1,0	1,0
Stenol <sup>®</sup> 1618	---	3,0	---	3,0	---	3,0	---	3,0	---	3,0
Wasser	ad 100									
pH	ca. 9									
Note Naßkämmbarkeit	5	1-2	2	1-2	3	2-3	5	1-2	5	2

- 1 C16 C18 – Fettalkohol, INCI – Bezeichnung: Cetearylalkohol (Cognis)

Die Noten wurden wie folgt vergeben: 1 entspricht einem sehr guten Effekt, 5 bedeutet kein Unterschied zur nur vorgeschädigten und nicht nachbehandelten Haarsträhne.

## 2. Anwendungsbeispiele

## 1. Haarspülung

Eumulgin® B2 <sup>1</sup>	0,3
Cetyl/Stearylalkohol	3,3
Isopropylmyristat	0,5
Lamesoft® PO 65 <sup>4</sup>	0,5
Dehyquart® A-CA <sup>2</sup>	2,0
Salcare® SC 96 <sup>3</sup>	1,0
Citronensäure	0,4

Gluadin® WQ <sup>6</sup>	2,0	
Pyridoxin	1,0	
2-Hydroxy-n-octansäure	0,7	
Phenonip® <sup>3</sup>	0,8	
Wasser	ad 100	5

<sup>1</sup>. Cetylstearylalkohol + 20 EO (INCI-Bezeichnung: Ceteareth-20) (COGNIS)

<sup>2</sup>. Trimethylhexadecylammoniumchlorid ca. 25% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Cetrinonum Chloride) (COGNIS) 10

<sup>3</sup>. Hydroxybenzoesäuremethylester-Hydroxybenzoesäureethylster-Hydroxybenzoesäurepropylester-Hydroxybenzoesäurebutylester-Phenoxyethanol-Gemisch (ca. 28% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Phenoxyethanol, Methylparaben, Ethylparaben, Propylparaben, Butylparaben) (NTPA) 15

<sup>4</sup>. Gemisch aus Alkylpolyglycosid und Fettsäuremonoglycerid (INCI-Bezeichnung: Coco-Glucoside (and) Glyceryl Oleate)

<sup>5</sup>. N,N,N-Trimethyl-2((methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy)-1-Ethanaminiumchlorid-Homopolymer (50% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-37 (and) Propylenglycol Dicaprilate Dicaprate (and) PPG-1 Trideceth-6) (ALLIED COLLOIDS) 20

<sup>6</sup>. Kationisiertes Weizenproteinhydrolysat ca. 31% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein) (COGNIS) 25

## 2. Haarspülung

Eumulgin® B2	0,3	
Cetyl/Stearylalkohol	3,3	
Isopropylmyristat	0,5	30
Paraffinöl perliquidum 15 cSt. DAB 9	0,3	
Dehyquart® L 80 <sup>7</sup>	0,4	
Lamesoft® PO 65	1,5	
Cosmedia Guar® C 261 <sup>8</sup>	1,5	
Promois® Milk-CAQ <sup>9</sup>	3,0	35
Citronensäure	0,4	
2-Hydroxy-n-tetradecansäure	0,5	
Phenonip®	0,8	
Wasser	ad 100	40

<sup>7</sup>. Bis(cocoyl-ethyl)-hydroxyethyl-methyl-ammonium-methosulfat (ca. 76% Aktivsubstanz in Propylenglykol; INCI-Bezeichnung: Dicoocylethyl Hydroxyethylmonium Methosulfat, Propylene Glycol) (COGNIS)

<sup>8</sup>. Guarhydroxypropyltrimethylammonium Chlorid; INCI-Bezeichnung: Guar Hydroxypropyl Trimonium Chloride (COGNIS) 45

<sup>9</sup>. INCI-Bezeichnung: Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein (SEIWA KASEI)

## 3. Haarkur

Dehyquart® F75 <sup>10</sup>	4,00	
Cetyl/Stearylalkohol	4,00	
Paraffinöl perliquidum 15 cSt DAB 9	1,50	
Dehyquart® A-CA	4,00	55
Lamesoft® PO 65	1,00	
Salcare® SC 96	1,50	
p-Isotridecyl-oxibenzenoesäure	2,50	
Glyoxylsäure	0,50	
Amisafe-LMA-60® <sup>11</sup>	1,00	60
Gluadin® W 20 <sup>12</sup>	3,00	
Germal® 115 <sup>13</sup>	1,00	
Citronensäure	0,15	
Phenonip®	0,80	
Wasser	ad 100	65



2-Amino-pentadecansäure	1,80
Phenonip®	0,80
Parfümöl	0,25
Wasser	ad 100

<sup>20</sup> Silicon-Glykol-Copolymer (INCI-Bezeichnung: Dimethicone Copolyol) (DOW CORNING)

<sup>21</sup> INCI-Bezeichnung Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Casein ca. 30% Aktivsubstanz (SEIWA KASEI)

<sup>22</sup> Dimethyldistearylammmoniumchlorid (INCI-Bezeichnung: Distearyltrimonium Chloride) (CLARIANT)

#### 7. Shampoo

Texapon® NSO <sup>23</sup>	40,0
Dehyton® G <sup>24</sup>	6,0
Polymer JR 400® <sup>25</sup>	0,5
Cetiol® HII <sup>26</sup>	0,5
Ajidev® NI 50 <sup>27</sup>	1,0
Lamesoft® PO 65	3,0
Gluadin® WQ <sup>28</sup>	2,5
Gluadin® W 20	0,5
Panthenol (50%)	0,3
2-(N,N-Dimethylamino)-Laurinsäure	2,0
Vitamin E	0,1
Vitamin H	0,1
Glutaminsäure	0,2
Citronensäure	0,5
Natriumbenzoat	0,5
Parfüm	0,4
NaCl	0,5
Wasser	ad 100

<sup>23</sup> Natriumlaurylthersulfat ca. 28% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Sodium Laureth Sulfate) (COGNIS)

<sup>24</sup> INCI-Bezeichnung: Sodium Cocamphacetate, ca. 30% Aktivsubstanz in Wasser) (COGNIS)

<sup>25</sup> quaternierte Hydroxyethylcellulose (INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-10) (UNION CARBIDE)

<sup>26</sup> Polyol-Fettsäure-Ester (INCI-Bezeichnung: PEG-7 Glyceryl Co-coate) (COGNIS)

<sup>27</sup> Natrium-Salz der 2-Pyrrolidinon-5-carbonsäure (50% Aktivsubstanz: INCI-Bezeichnung: Sodium PCA) (AJINOMOTO)

<sup>28</sup> INCI-Bezeichnung: Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein (COGNIS)

#### 8. Shampoo

Texapon® NSO	43,0
Dehyton® K <sup>29</sup>	10,0
Plantacare® 1200 UP <sup>30</sup>	4,0
Lamesoft® PO 65	2,5
Euperlan® PK 3000 <sup>31</sup>	1,6
Arquac® 316 <sup>32</sup>	0,8
Polymer JR® 400	0,3
Gluadin® WQ	4,0
Milchsäure	0,5
2-Amino-tetradecansäure	0,5
Äpfelsäure	0,5
Glucamate®DOE 120 <sup>33</sup>	0,5
Natriumchlorid	0,2
Wasser	ad 100

<sup>29</sup> INCI-Bezeichnung: Cocamidopropyl Betaine ca. 30% Aktivsubstanz (COGNIS)

- <sup>30</sup> C12-C16 Fettalkoholglycosid ca. 50% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Lauryl Glucoside) (COGNIS)
- <sup>31</sup> Flüssige Dispersion von perlglanzgebenden Substanzen und Amphotensid (ca. 62% Aktivsubstanz; CTF A-Bezeichnung: Glycol Distearate (and) Glycerin (and) Laureth-4 (and) Cocoamidopropyl Betaine) (COGNIS)
- <sup>32</sup> Tri-C<sub>16</sub>-alkylmethylammoniumchlorid (AKZO)
- <sup>33</sup> ethoxyliertes Methylglucosid-dioleat (CTFA-Bezeichnung: PEG-120 Methyl Glucose Dioleate) (AMERCHOL)

10

## 9. Shampoo

- |    |                             |           |
|----|-----------------------------|-----------|
|    | Texapon® N 70 <sup>34</sup> | 21,0      |
|    | Plantacare® 1200 UP         | 8,0       |
| 15 | Lamesoft® PO 65             | 3,0       |
|    | Glucadin® WQ                | 1,5       |
|    | Cutina® BGMS <sup>35</sup>  | 0,6       |
|    | Honeyquat® 50               | 2,0       |
|    | Ajicew® NI, 50              | 2,8       |
| 20 | Antil® 141 <sup>36</sup>    | 1,3       |
|    | 2-Amino-iso-octansäure      | 2,0       |
|    | Natriumchlorid              | 0,2       |
|    | Magnesiumhydroxid           | ad pH 4,5 |
|    | Wasser                      | ad 100    |
- <sup>34</sup> Natriumlaurylthersulfat mit 2 Mol EO ca. 70% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Sodium Laureth Sulfate) (COGNIS)
- <sup>35</sup> Ethylenglykolmonostearat (ca. 25-35% Monoester, 60-70% Diester; INCI-Bezeichnung: Glycol Stearate) (COGNIS)
- <sup>36</sup> Polyoxyethylen-propylenglykoldioleat (40% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Propylene Glycol (and) PEG-55 Propylene Glycol Oleate) (GOLDSCHMIDT)

35

## 10. Shampoo

- |    |                                       |        |
|----|---------------------------------------|--------|
|    | Texapon® K 14 S <sup>37</sup>         | 50,0   |
|    | Dehyton® K                            | 10,0   |
|    | Plantacare® 818 UP <sup>38</sup>      | 4,5    |
| 40 | Lamesoft® PO 65                       | 2,0    |
|    | Polymer P1, entsprechend DE 39 29 973 | 0,6    |
|    | Cutina® AGS <sup>39</sup>             | 2,0    |
|    | D-Panthenol                           | 0,5    |
|    | Glucose                               | 1,0    |
| 45 | Agarsäure                             | 0,8    |
|    | Salicylsäure                          | 0,4    |
|    | Natriumchlorid                        | 0,5    |
|    | Glucadin® WQ                          | 2,0    |
| 50 | Wasser                                | ad 100 |
- <sup>37</sup> Natriumlaurylmyristylthersulfat ca 28% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Sodium Myreth Sulfate) (COGNIS)
- <sup>38</sup> C8-C16 Fettalkoholglycosid ca. 50% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Coco Glucoside) (COGNIS)
- <sup>39</sup> Ethylenglykolstearat (ca. 5-15% Monoester, 85-95% Diester; INCI-Bezeichnung: Glycol Distearate) (COGNIS)

60

## 11. Haarkur

- |    |                                       |     |
|----|---------------------------------------|-----|
|    | Celquat® I, 200 <sup>40</sup>         | 0,6 |
|    | Luviskol® K30 <sup>41</sup>           | 0,2 |
|    | D-Panthenol                           | 0,5 |
|    | Polymer P1, entsprechend DE 39 29 973 | 0,6 |
| 65 | Denyquat® A-CA                        | 1,0 |
|    | Lamesoft® PO 65                       | 0,5 |
|    | 2-Hydroxy-sebacinsäure                | 1,0 |



Asparaginsäure	0,3	
Glucadin® W 40 <sup>42</sup>	1,0	
Natrosol® 250 HR <sup>43</sup>	1,1	
Glucadin® WQ	2,0	
Wasser	ad 100	5

<sup>40</sup> quaterniertes Cellulose-Derivat (95% Aktivsubstanz; CTFA-Bezeichnung: Polyquaternium-4) (DELFT NATIONAL)

<sup>41</sup> Polyvinylpyrrolidon (95% Aktivsubstanz; CTFA-Bezeichnung: PVP) (BASF)

<sup>42</sup> Partialhydrolysat aus Weizen ca. 40% Aktivsubstanz (INCI-Bezeichnung: Hydrolyzed Wheat Gluten Hydrolyzed Wheat Protein) (COGNIS)

<sup>43</sup> Hydroxyethylcellulose (AQUALON)

## 12. Färbecreme

C <sub>12-18</sub> -Fettalkohol	1,20	
Lanette® O <sup>44</sup>	4,00	
Eumulgin® B2	0,80	20
Cutina® KD 16 <sup>45</sup>	2,00	
Lamesoft® PO 65	4,00	
Natriumsulfit	0,50	
L(+)-Ascorbinsäure	0,50	
Ammoniumsulfat	0,50	25
1,2-Propylenglykol	1,20	
Polymer JR400	0,30	
p-Aminophenol	0,35	
p-Toluyldiamin	0,85	
2-Methylresorcin	0,14	30
6-Methyl-m-aminophenol	0,42	
Cetiol® OE <sup>46</sup>	0,50	
Honeyquat® 50	1,00	
Ajidev® NL 50	1,20	
Glucadin® WQ	1,00	35
2-Hydroxy-n-octansäure	0,50	
Ammoniak	1,50	
Wasser	ad 100	

<sup>44</sup> Cetylstearylalkohol (INCI-Bezeichnung: Cetearyl Alcohol) (COGNIS)

<sup>45</sup> Selbstemulgierendes Gemisch aus Mono-/Diglyceriden höherer gesättigter Fettsäuren mit Kaliumstearat (INCI-Bezeichnung: Glyceryl Stearate SE) (COGNIS)

<sup>46</sup> Di-n-octylether (INCI-Bezeichnung: Dicaprylyl Ether) (COGNIS)

## 13. Entwicklerdispersion für Färbecreme 12

Texapon® NSO	2,1	50
Wasserstoffperoxid (50%ig)	12,0	
Turpinal® S <sup>47</sup>	1,7	
Latekoll® D <sup>48</sup>	12,0	
Lamesoft® PO 65	2,0	
Glucadin® WQ	0,3	55
Salcare® SC 96	1,0	
2-Hydroxy-n-tetradecansäure	0,1	
Ameisensäure	0,8	
Wasser	ad 100	60

<sup>47</sup> 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure (60% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Etidronic Acid) (COGNIS)

<sup>48</sup> Acrylester-Methacrylsäure-Copolymer (25% Aktivsubstanz) (BASF)

## 14. Tönungsshampoo

	Texapon® N 70	14,00
	Dehyton® K	10,00
5	Akypo® RLM 45 NV <sup>49</sup>	14,70
	Plantacare® 1200 UP	4,00
	Lamesoft® PO 65	3,00
	Polymer P1, entsprechend DE 39 29 973	0,30
	Cremophor® RH 40 <sup>50</sup>	0,80
10	N-Phenylanthranilsäure	0,30
	Benzoesäure	0,30
	Elaidinsäure	0,30
	Farbstoff C.I. 12 719	0,02
	Farbstoff C.I. 12 251	0,02
15	Farbstoff C.I. 12 250	0,04
	Farbstoff C.I. 56 059	0,03
	Konservierung	0,25
	Parfümöl	q. s.
	Eutanol® G <sup>51</sup>	0,30
20	Gludin® WQ	1,00
	Honeyquat® 50	1,00
	Salcare® SC 96	0,50
	Wasser	ad 100
25	<sup>49</sup> Laurylalkohol + 4,5 Ethylenoxid-essigsäure-Natriumsalz (20,4% Aktivsubstanz) (CHEM-Y)	
	<sup>50</sup> Rizinus-Öl, hydriert + 45 Ethylenoxid (INCI-Bezeichnung: PEG-40 Hydrogenated Castor Oil) (BASF)	
30	<sup>51</sup> 2-Octyldodecanol (Guerbet-Alkohol) (INCI-Bezeichnung: Octyldodecanol) (COGNIS)	

## 15. Cremedauerwelle

35	Wellcreme	
	Plantacare® 810 UP <sup>52</sup>	5,0
	Thioglykolsäure	8,0
	Turpinal® SL	0,5
40	Ammoniak (25%ig)	7,3
	Ammoniumcarbonat	3,0
	Cetyl/Stearyl-Alkohol	5,0
	Lamesoft® PO 65	0,5
	Guerbet-Alkohol	4,0
45	Salcare® SC 96	3,0
	Gludin® WQ	2,0
	Glutarsäure	0,2
	p-Isotridecyloxybenzoesäure	0,5
	Parfümöl	q. s.
50	Wasser	ad 100
	<sup>52</sup> C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub> -Alkylglucosid mit Oligomerisationsgrad 1,6 (ca. 60% Aktivsubstanz) (COGNIS)	

## 55. Fixierlösung

	Plantacare® 810 UP	5,0
	gehärtetes Rizinusöl	2,0
60	Lamesoft® PO 65	1,0
	Kaliumbromat	3,5
	Nitrilotriessigsäure	0,3
	Zitronensäure	0,2
	Merquat® 55 <sup>53</sup>	0,5
65	Hydagen® HCMF <sup>54</sup>	0,5
	2-Hydroxy-iso-octansäure	0,5
	Gludin WQ	0,5

Parfümöl  
Wasser

q. s.  
ad 100

<sup>53</sup>. Dimethyldiallylammoniumchlorid-Acrylamid-Copolymer (8%)  
Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Polyquaternium 7) (MOBIL  
OIL)

5

<sup>54</sup>. Chitosan Pulver (INCI-Bezeichnung: Chitosan) (COGNIS)

# Patentansprüche

1. Verwendung von kurzkettigen Carbonsäuren (A) welche eine Gesamtzahl an Kohlenstoffatomen von mindestens 6 bis höchstens 50 aufweisen und in mindestens einer der Stellungen  $\alpha$ ,  $\beta$ , oder  $\gamma$  zwingend mindestens eine Hydroxygruppe und/oder mindestens eine -NR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>-Gruppe enthalten, wobei R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> der Aminofunktion unabhängig voneinander stehen für Wasserstoff, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Isopropyl-, Butyl-, Isobutyl-, Phenyl-, C2-C4-Hydroxyalkyl-, Aryl-, Alkyl- und/oder Alkenylreste zur Pflege und Restrukturierung keratinischer Fasern in kosmetischen Mitteln.

10

2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen (A) in Kombination mit Polymeren (G) eingesetzt werden.

3. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen (A) in Kombination mit Tensiden (E) eingesetzt werden.

20

4. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen (A) in Kombination mit Fettstoffen (D) eingesetzt werden.

5. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen (A) in Kombination mit Proteinhydrolysaten und/oder deren Derivaten (H) eingesetzt werden.

6. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen (A) in Kombination mit UV-Filtern (J) eingesetzt werden.

25

7. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen (A) in Kombination mit Oxidationsfarbstoffvorprodukten (B) eingesetzt werden.

8. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen (A) in Kombination mit direktziehenden Farbstoffen (C) eingesetzt werden.

30

9. Verfahren zur Restrukturierung von Fasern, insbesondere keratinischen Fasern, dadurch gekennzeichnet, daß ein Mittel mit einem gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 verwendeten Wirkstoff auf die Fasern aufgetragen wird, wobei das Mittel nach einer Einwirkzeit von 1 bis 45 Minuten wieder ausgespült wird.

10. Mittel zur Behandlung von Fasern, insbesondere keratinischer Fasern, die eine Kombination aus

35

a. dem Wirkstoff (A) und

b. einem Fettstoff (D) enthalten.

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -



**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>A61K 7/00, A45D 7/04, A61K 7/06</b></p>	<b>A1</b>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 99/29282</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 17. Juni 1999 (17.06.99)</p>		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 45%; vertical-align: top; padding: 5px;"> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/06905</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 31. Oktober 1998 (31.10.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 197 53 962.9 5. Dezember 1997 (05.12.97) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): WELLA AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Berliner Allee 65, D-64274 Darmstadt (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHONERT, Dieter [DE/DE]; Hirschbachstrasse 21, D-64354 Reinheim (DE). MARESCH, Gerhard [DE/DE]; Winkelschneise 6, D-64295 Darmstadt (DE). MECKS, Gernot [DE/DE]; Dr. Kommerster Strasse 43, D-64739 Höchst (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: WELLA AKTIENGESELLSCHAFT; Berliner Allee 65, D-64274 Darmstadt (DE).</p> </td> <td style="width: 55%; vertical-align: top; padding: 5px;"> <p>(81) Bestimmungsstaaten: BR, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p> </td> </tr> </table>			<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/06905</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 31. Oktober 1998 (31.10.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 197 53 962.9 5. Dezember 1997 (05.12.97) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): WELLA AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Berliner Allee 65, D-64274 Darmstadt (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHONERT, Dieter [DE/DE]; Hirschbachstrasse 21, D-64354 Reinheim (DE). MARESCH, Gerhard [DE/DE]; Winkelschneise 6, D-64295 Darmstadt (DE). MECKS, Gernot [DE/DE]; Dr. Kommerster Strasse 43, D-64739 Höchst (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: WELLA AKTIENGESELLSCHAFT; Berliner Allee 65, D-64274 Darmstadt (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: BR, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/06905</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 31. Oktober 1998 (31.10.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 197 53 962.9 5. Dezember 1997 (05.12.97) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): WELLA AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Berliner Allee 65, D-64274 Darmstadt (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHONERT, Dieter [DE/DE]; Hirschbachstrasse 21, D-64354 Reinheim (DE). MARESCH, Gerhard [DE/DE]; Winkelschneise 6, D-64295 Darmstadt (DE). MECKS, Gernot [DE/DE]; Dr. Kommerster Strasse 43, D-64739 Höchst (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: WELLA AKTIENGESELLSCHAFT; Berliner Allee 65, D-64274 Darmstadt (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: BR, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>			
<p>(54) Title: FOIL FOR WRAPPING HAIR ENDS</p> <p>(54) Bezeichnung: FOLIE ZUM EINWICKELN DER HAARSPITZEN</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The invention relates to a foil for wrapping hair ends, for use in hairdressing establishments. Said foil is impregnated with an aqueous preparation containing a) 20 to 70 wt.% of a lipophilic substance, b) 1 to 25 wt.% of an emulsifier and c) 0.5 to 15 wt.% of an organic acid.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Folie zum Einwickeln der Haarspitzen in Friseurbetrieben, welche mit einer wässrigen Zubereitung, enthaltend a) 20 bis 70 Gew.-% einer lipophilen Substanz, b) 1 bis 25 Gew.-% eines Emulgators und c) 0,5 bis 15 Gew.-% einer organischen Säure, getränkt ist.</p>				



# LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SE	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	SD	Sudan
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TD	Tschad
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TG	Togo
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TJ	Tadschikistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TM	Turkmenistan
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TR	Türkei
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauritania	UA	Ukraine
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	UG	Uganda
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		





## BESCHREIBUNG

## Folie zum Einwickeln der Haarspitzen

- 5 Die Erfindung betrifft eine imprägnierte Folie zum Einwickeln der Haarspitzen (Spitzenpapier) zur Verwendung vor der Dauerwellbehandlung in Friseurbetrieben.

Zur Herstellung einer permanenten Haarverformung am menschlichen Haar, sind neben der Anwendung eines Reduktions- und Oxidationsmittels, Wickelkörper  
10 erforderlich. Das Haar wird auf seiner Längsachse von den Haarspitzen zum kopfhautnahen Ansatzbereich aufgerollt. Durch die mehrfache Umdrehung der Haare um den Wickler wird zwangsläufig die Haarspitze kleinlockiger als das Haar im Ansatzbereich. Die kleinlockige Spitzenumformung ist jedoch bei der Frisurenherstellung hinderlich und unerwünscht. Erschwerend kommt hinzu, daß das Haar  
15 im ungeschädigten (nativen) Zustand des Ansatzbereiches noch eine geschlossener Cuticula aufweist. Dadurch ist der Ansatzbereich resistenter im Vergleich zu den um Monate älteren und durch den Einfluß des Kämmens, Waschens, Bleichens, Färbens oder Wellens und von Umwelteinflüssen zunehmend spröderen und durchlässigeren Spitzenbereich.

20 Die zuvor erwähnten Nachteile bezüglich der Haarspitzen führen zu einer Verschlechterung der Struktur und der Frisierbarkeit.

Wiederholt wurde der Versuch unternommen, mittels Dauerwellvorbehandlungsmit-  
25 tel (z. B. WO-A 97/09028) oder mit Säuren (z. B. DE-A 33 11 292 und DE-A 1 492 007) oder Ölen (z. B. DE-A 42 36 726) getränktem Spitzenpapier ein gleichmäßiges Wellergebnis und einen Spitzenschutz/Strukturausgleich zu erreichen. Dauerwellvorbehandlungsmittel werden als Flüssigkeit oder als Gel dargeboten. Die Praxis zeigt, daß bei beiden Konsistenzen Applikations- bzw. Dosierprobleme nicht zu  
30 verhindern sind. Ein nur mit Säuren oder nur mit Öl getränktes Spitzenpapier ist in seiner Wirkung bezüglich des Well- und Strukturausgleichs zu wirkungsschwach.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den oben genannten Überkrausungseffekt durch eine neue Folie besser zu vermeiden, so daß während der Einwirkungs-  
35 zeit des Wellpräparates in besonderer Weise Längen und Spitzen gegenüber dem herkömmlichen Verfahren geschont werden und so die bekannten Nachteile vermieden werden. Damit sollte die Haarstruktur weniger geschädigt werden und



die Längen und Spitzen einen vergleichbaren Wellenradius, wie der des kopfhautnahen Ansatzbereiches, trotz engerer Windungen, erhalten.

- Überraschend wurde nun gefunden, daß durch eine Folie zum Einwickeln der
- 5 Haarspitzen, welche mit einer wäßrigen Zubereitung, enthaltend
- a) 20 bis 70 Gew.% einer lipophilen Substanz,
  - b) 1 bis 25 Gew.% eines Emulgators und
  - c) 0,5 bis 15 Gew.% einer organischen Säure,
- getränkt ist, es überraschenderweise gelingt, das unerwünschte und zu kleinlockige
- 10 Wellergebnis in den Haarspitzen zu verhindern. Gleichzeitig wird der empfindliche Teil des Haares durch die natürlichen Öle geschützt und durch die Säuren einer übermäßigen Quellung entgegen gewirkt.

- Folien wie Spitzenpapiere für die Dauerwelle sind an sich bekannt, sie bestehen
- 15 üblicherweise aus naßfestem Papier, z. B. Langfaser-, Seiden- oder Japanpapier. Die Folie kann jedoch auch aus einem anderen saugfähigen Material wie z. B. Vliesstoff, Baumwollgewebe oder Gewebegemischen von Kunststofffasern mit Naturfasern bestehen.

- 20 Die lipophile Substanz ist in der wäßrigen Zubereitung bevorzugt in einer Menge von 40 bis 60 Gew.% enthalten. Sie ist bevorzugt ein natürliches Öl oder Wachs, ausgewählt aus physiologisch verträglichen, insbesondere ungesättigten, natürlichen hydrophoben Ölen oder Wachsen. Besonders bevorzugt ist sie ein pflanzliches Öl wie z. B. Jojobaöl, Avocadoöl, Sonnenblumenöl, Weizenkeimöl, Pfirsich-
- 25 kernöl, Nerzöl, Ricinusöl, Sesamöl, Erdnußöl, Rüböl, Baumwollsaatöl oder Sojaöl. Geeignet sind auch physiologisch verträgliche natürliche Öle oder Wachse wie Montanwachs, Erdwachs, Vaseline und Paraffin oder synthetische Öle, z. B. Silikonöle.

- 30 Der Emulgator ist in der wäßrigen Zubereitung bevorzugt in einer Menge von 2 bis 15 Gew.% und ganz besonders bevorzugt 3 bis 10 Gew.%, enthalten. Er ist vorzugsweise ausgewählt aus mit 2 bis 200 Ethylenoxidgruppen ethoxylierten Verbindung aus der Gruppe der Fettsäuren, Fettsäureamide, Fettsäureamine oder Fettalkohole mit jeweils 6 bis 30 Kohlenstoffatomen sowie der Fettsäureester mit
- 35 jeweils 6 bis 30 Kohlenstoffatomen im Fettsäurerest. Besonders geeignete Emulgatoren sind z. B. mit 7 Ethylenoxidgruppen oxethyliertes, hydriertes Rizinusöl (z. B. Arlacel® 989 der Firma ICI) und mit 40 Ethylenoxidgruppen oxethyliertes hydriertes Rizinusöl (z. B. Cremophor® RH40 der Firma BASF).



Die organische Säure ist in der wäßrigen Zubereitung bevorzugt in einer Menge von 1 bis 7 Gew.%, besonders bevorzugt 2 bis 6 Gew.%, enthalten. Sie ist bevorzugt eine Hydroxycarbonsäure oder eine Aldehyd- oder Ketocarbonsäure. Beispiele für geeignete Säuren sind Glyoxylsäure, Zitronensäure, Ascorbinsäure, Milchsäure, Weinsäure, Essigsäure, Aconitsäure, Acetylendicarbonsäure, Ethylendicarbonsäure, Athylenmaleinsäure,  $\alpha$ -Ethylcrotonsäure, I-Amylmaleinsäure, Angelicasäure, n-Butylfumarinsäure, n- oder i-Butylmaleinsäure, Citraconsäure, Crotonsäure, Fumar-säure, trans-Glutaconsäure, Isopropylmaleinsäure, Itaconsäure, Maleinsäure, Mesaconsäure,  $\alpha$ -Methylitaconsäure, cis-p-Methylglutaconsäure, trans- $\alpha$ -Methylglutaconsäure, Propiolsäure und Zimtsäure,

Die wäßrige Zubereitung enthält vorzugsweise 30 bis 60 Gew.% Wasser; sie kann darüber hinaus ggf. weitere Zusätze wie Stabilisatoren, Puffersubstanzen, Par-fümöle, Farbstoffe sowie haarkonditionierende und haarpflegende Bestandteile, wie zum Beispiel kationische Polymere, Lanolinderivate, Cholesterin, Pantothen-säure und Betain, enthalten.

Die erwähnten Bestandteile werden in den für solche Zwecke üblichen Mengen verwendet, zum Beispiel die Parfümöle und Farbstoffe in einer Menge von jeweils 0,01 bis 1 Gewichtsprozent, die Puffersubstanzen in einer Menge von insgesamt 0,1 bis 10 Gewichtsprozent, Stabilisatoren, sowie haarkonditionierende und haarpflegende Bestandteile in einer Menge von jeweils 0,1 bis 5 Gewichtsprozent..

Vergleichsversuche an Probanden bei dem das Spitzenpapier nur mit Ölen oder nur mit Säuren getränkt wurde, führten zu deutlich schwächeren und unbefriedigenden Ergebnissen. Sie bestätigen somit sehr eindrucksvoll die oben aufgeführte Wirkung.

## BEISPIELE

### Beispiel 1

Ein Gewichtsteil einer 5 %igen wäßrigen Lösung von Glyoxylsäure wird mit einem Gewichtsteil einer Mischung aus 84 Gew.% Jojobaöl und 16 Gew.% eines hydrier-ten polyoxethylierten Rizinusöls mit 40 Ethylenoxidgruppen (Cremophor® RH 40 der Firma BASF) innig zu einer Emulsion vermischt.



Es wird eine Emulsion der nachfolgenden Zusammensetzung erhalten:

2,5 Gew. %	Glyoxylsäure
44,0 Gew. %	Jobaböl
8,0 Gew. %	hydriertes polyoxethylierten Rizinusöls mit 40 Ethylenoxidgruppen (Cremophor® RH 40 der Firma BASF)
<u>45,5 Gew. %</u>	Wasser
100,0 Gew. %	

- 5 Mit dieser Emulsion wird ein herkömmliches Dauerwellspitzenpapier intensiv getränkt, die überschüssige Emulsion abgestreift sowie die verbliebene angetrocknet. Durch die Anwendung des erhaltenen, bedingt „feuchten“ Dauerwellspitzenpapiers wird eine extreme Schonung der Haarspitzen erreicht, dessen Folge ein lang anhaltender, sanfter Wellenbogen des Haares ist.

10

#### Beispiel 2

- Ein Gewichtsteil einer 5 Gew. %igen wäßrigen Lösung von Milchsäure wird mit einem Gewichtsteil einer Mischung aus 90 Gew. % Avocadoöl und 10 Gew. % eines hydrierten polyoxethylierten Rizinusöls mit 40 Ethylenoxidgruppen (Cremophor® RH 40 der Firma BASF) innig zu einer Emulsion vermischt.

Es wird eine Emulsion der nachfolgenden Zusammensetzung erhalten:

2,5 Gew. %	Milchsäure
45,0 Gew. %	Avocadoöl
5,0 Gew. %	hydriertes polyoxethylierten Rizinusöls mit 40 Ethylenoxidgruppen (Cremophor® RH 40 der Firma BASF)
<u>47,5 Gew. %</u>	Wasser
100,0 Gew. %	

20

- 25 Mit dieser Emulsion wird ein herkömmliches Dauerwellspitzenpapier intensiv getränkt, die überschüssige Emulsion abgestreift sowie die verbliebene angetrocknet. Durch die Anwendung des erhaltenen, bedingt „feuchten“ Dauerwellspitzenpapiers wird eine extreme Schonung der Haarspitzen erreicht, dessen Folge ein lang anhaltender, sanfter Wellenbogen des Haares ist.





**Beispiel 3**

Ein Gewichtsteil einer 3 Gew.-%igen wäßrigen Zitronensäurelösung wird mit einem Gewichtsteil einer Mischung aus

5

33,0 Gew.-%	buxus chinensis (Jojobaöl)
32,0 Gew.-%	helianthus annuus (Sonnenblumenöl)
31,0 Gew.-%	persea gratissima (Avocadoöl)
2,0 Gew.-%	mit 40 Ethylenoxidgruppen oxyethyliertes hydriertes Rizinusöl (Cremophor® RH40 der Firma BASF)
1,0 Gew.-%	mit 7 Ethylenoxidgruppen oxyethyliertes, hydriertes Rizinusöl (Arlacel® 989 der Firma ICI)
0,1 Gew.-%	Antioxidans
<u>0,9 Gew.-%</u>	Wasser
100,0 Gew.-%	

zu einer Emulsion vermischt.

Es wird eine Emulsion der nachfolgenden Zusammensetzung erhalten:

16,50 Gew.-%	buxus chinensis (Jojobaöl)
16,00 Gew.-%	helianthus annuus (Sonnenblumenöl)
15,50 Gew.-%	persea gratissima (Avocadoöl)
1,00 Gew.-%	mit 40 Ethylenoxidgruppen oxyethyliertes hydriertes Rizinusöl (Cremophor® RH40 der Firma BASF)
0,50 Gew.-%	mit 7 Ethylenoxidgruppen oxyethyliertes, hydriertes Rizinusöl (Arlacel® 989 der Firma ICI)
1,50 Gew.-%	Zitronensäure
0,05 Gew.-%	Antioxidans
<u>48,95 Gew.-%</u>	Wasser
100,00 Gew.-%	

- 10 Mit dieser Emulsion wird ein herkömmliches Dauerwellspitzenpapier intensiv getränkt, die überschüssige Emulsion abgestreift sowie die verbliebene angetrocknet. Durch die Anwendung des erhaltenen, bedingt „feuchten“ Dauerwellspitzenpapiers wird eine extreme Schonung der Haarspitzen erreicht, dessen Folge ein langanhaltender, sanfter Wellenbogen des Haares ist.



## PATENTANSPRÜCHE

- 5 1. Folie zum Einwickeln der Haarspitzen, **dadurch gekennzeichnet, daß sie**  
mit einer wäßrigen Zubereitung, enthaltend  
a) 20 bis 70 Gew.% einer lipophilen Substanz,  
b) 1 bis 25 Gew.% eines Emulgators und  
c) 0,5 bis 15 Gew.% einer organischen Säure,  
10 getränkt ist.
2. Folie nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß die lipophile Substanz**  
in einer Menge von 40 bis 60 Gew.% enthalten ist.
- 15 3. Folie nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß die**  
lipophile Substanz ein physiologisch verträgliches ungesättigtes natürliches  
hydrophobes Öl oder Wachs ist.
- 20 4. Folie nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß die**  
lipophile Substanz ein Öl oder Wachs, ausgewählt aus den physiologisch ver-  
träglichsten natürlichen hydrophoben Ölen und Wachsen Jojobaöl, Avocadoöl,  
Sonnenblumenöl, Weizenkeimöl, Pfirsichkernöl, Nerzöl, Sojaöl, Ricinusöl, Ses-  
samöl, Erdnußöl, Rüböl, Baumwollsaatöl, Montanwachs, Erdwachs, Vaseline  
25 und Paraffin sowie dem physiologisch verträglichen synthetischen Öl Silikonöl  
ist.
5. Folie nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß der**  
Emulgator in der wäßrigen Zubereitung bevorzugt in einer Menge von 2 bis 15  
Gew.% enthalten ist.
- 30 6. Folie nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß der**  
Emulgator ausgewählt ist aus einer mit 2 bis 200 Ethylenoxidgruppen ethoxy-  
lierten Verbindung aus der Gruppe der Fettsäuren, Fettsäureamide, Fettsäu-  
reamine oder Fettalkohole mit jeweils 6 bis 30 Kohlenstoffatomen sowie der  
Fettsäureester mit jeweils 6 bis 30 Kohlenstoffatomen im Fettsäurerest.



7. Folie nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Emulgator ausgewählt ist aus mit 7 Ethylenoxidgruppen oxethyliertem, hydrierten Rizinusöl und mit 40 Ethylenoxidgruppen oxethyliertem hydrierten Rizinusöl.
8. Folie nach einem der Ansprüche 1 bis 7 dadurch gekennzeichnet, daß die organische Säure in der wäßrigen Zubereitung in einer Menge von 1 bis 7 Gew. enthalten ist.
9. Folie nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die organische Säure ausgewählt ist aus Glyoxylsäure, Zitronensäure, Ascorbinsäure, Milchsäure, Weinsäure, Essigsäure, Aconitsäure, Acetylendicarbonsäure, Ethylendicarbonsäure, Äthylmaleinsäure  $\alpha$ -Ethylcrotonsäure, i-Amylmaleinsäure, Angelicasäure, n-Butylfumarsäure, n- oder i-Butylmaleinsäure, Citraconsäure, Crotonsäure, Fumarsäure, trans-Glutaconsäure, Isopropylmaleinsäure, Itaconsäure, Maleinsäure, Mesaconsäure,  $\alpha$ -Methylitaconsäure, cis-p-Methylglutaconsäure, trans- $\alpha$ -Methylglutaconsäure, Propiolsäure und Zimtsäure.
10. Verwendung der Folie nach einem der Ansprüche 1 bis 9 für ein Verfahren zur Dauerwellung von Haaren.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No  
 PCT/EP 98/06905

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC 6	A61K7/00	A45D7/04 A61K7/06
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC 6 A61K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X, P	WO 97 46205 A (THE PROCTER & GAMBLE CO.) 11 December 1997 see the whole document	1-9
X	EP 0 328 355 A (RICHARDSON VICKS, INC.) 16 August 1989 see the whole document	1-9
A	DE 14 92 007 A (A. MESSING) 2 October 1969	10
A	US 4 601 299 A (L. WOLFRAM ET AL.) 22 July 1986	10
E	US 5 837 697 A (R. BLANK ET AL.) 17 November 1998 see examples 1,2	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
6 April 1999		16/04/1999
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patanstaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 540-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 540-3016		Authorized officer Glikman, J-F





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/06905

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9746205	A	11-12-1997	US 5830487 A AU 3288597 A	03-11-1998 05-01-1998
EP 328355	A	16-08-1989	AT 99924 T AU 2968089 A CA 1329107 A DE 68912150 D DE 68912150 T DK 44789 A FI 890510 A,B, IE 63790 B JP 2203929 A MX 169448 B PT 89624 A,B US 5043155 A	15-01-1994 10-08-1989 03-05-1994 24-02-1994 11-08-1994 11-08-1989 11-08-1989 14-06-1995 13-08-1990 05-07-1993 04-10-1989 27-08-1991
DE 1492007	A	02-10-1969	NONE	
US 4601299	A	22-07-1986	NONE	
US 5837697	A	17-11-1998	US 5605894 A US 5883085 A US 5811413 A US 5776917 A US 5776918 A US 5804572 A US 5869470 A US 5789396 A US 5786345 A US 5780459 A AU 3073692 A CA 2122923 A,C CN 1073859 A EP 0614353 A JP 7501540 T MX 9206765 A PT 101089 A WO 9310755 A	25-02-1997 16-03-1999 22-09-1998 07-07-1998 07-07-1998 08-09-1998 09-02-1999 04-08-1998 28-07-1998 14-07-1997 28-06-1993 10-06-1993 07-07-1993 14-09-1994 16-02-1995 01-06-1993 28-02-1994 10-06-1993



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Aktenzeichen  
PCT/EP 98/06905

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 A61K7/00 A45D7/04 A61K7/06

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfzettel (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfzettel gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X, P	WO 97 46205 A (THE PROCTER & GAMBLE CO.) 11. Dezember 1997 siehe das ganze Dokument	1-9
X	EP 0 328 355 A (RICHARDSON VICKS, INC.) 16. August 1989 siehe das ganze Dokument	1-9
A	DE 14 92 007 A (A. MESSING) 2. Oktober 1969	10
A	US 4 601 299 A (L. WOLFRAM ET AL.) 22. Juli 1986	10
E	US 5 837 697 A (R. BLANK ET AL.) 17. November 1998 siehe Beispiele 1,2	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. April 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

16/04/1999

Name und Postenschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäische Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Fax 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Gl1kman, J-F



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/06905

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9746205 A	11-12-1997	US 5830487 A AU 3288597 A	03-11-1998 05-01-1998
EP 328355 A	16-08-1989	AT 99924 T AU 2968089 A CA 1329107 A DE 68912150 D DE 68912150 T DK 44789 A FI 890510 A,B, IE 63790 B JP 2203929 A MX 169448 B PT 89624 A,B US 5043155 A	15-01-1994 10-08-1989 03-05-1994 24-02-1994 11-08-1994 11-08-1989 11-08-1989 14-06-1995 13-08-1990 05-07-1993 04-10-1989 27-08-1991
DE 1492007 A	02-10-1969	KEINE	
US 4601299 A	22-07-1986	KEINE	
US 5837697 A	17-11-1998	US 5605894 A US 5883085 A US 5811413 A US 5776917 A US 5776918 A US 5804572 A US 5869470 A US 5789396 A US 5786345 A US 5780459 A AU 3073692 A CA 2122923 A,C CN 1073859 A EP 0614353 A JP 7501540 T MX 9206765 A PT 101089 A WO 9310755 A	25-02-1997 16-03-1999 22-09-1998 07-07-1998 07-07-1998 08-09-1998 09-02-1999 04-08-1998 28-07-1998 14-07-1997 28-06-1993 10-06-1993 07-07-1993 14-09-1994 16-02-1995 01-06-1993 28-02-1994 10-06-1993



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND

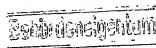


DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
11 DE 3602746 A1

21 Aktenzeichen: P 36 02 746.4  
22 Anmeldetag: 30. 1. 86  
43 Offenlegungstag: 6. 8. 87

51 Int. Cl. 4:  
A61 K 7/06  
A 61 K 7/08  
A 61 K 7/075  
C 11 D 3/28  
// A61 K 7/13,7/09,  
C11D 3/20



DE 3602746 A1

71 Anmelder:  
Wella AG, 6100 Darmstadt, DE

72 Erfinder:  
Konrad, Eugen, 6100 Darmstadt, DE; Mager, Herbert,  
Dr., Freiburg/Fribourg, CH; Hoch, Dietrich, 6102  
Pfungstadt, DE

54 Haarbehandlungsmittel und Verfahren zur Verbesserung des Zustandes der Haare

Gegenstand der Erfindung sind Mittel sowie ein Verfahren zur Verbesserung des Zustandes der Haare auf der Basis einer synergistischen Kombination von Glycin mit einer physiologisch verträglichen, von Aminogruppen freien aliphatischen organischen Säure, insbesondere Zitronensäure, und einer Wachs- und/oder Ölkomponente, insbesondere einer Mischung von Vaseline und Fetalkoholen.

Die haarkonditionierend wirksame Kombination Glycin/physiologisch verträgliche, von Aminogruppen freie aliphatische organische Säure/Wachs- und/oder Ölkomponente ist physiologisch völlig unbedenklich und kann auch zusammen mit anionischen Tensiden eingesetzt werden. Die erfindungsgemäßen Mittel wirken entwirrend auf das Haar, glätten die Haaroberfläche und verbessern den Griff sowie die Kämmbarkeit des Haares.

DE 3602746 A1





## Patentansprüche

1. Haarbehandlungsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Kombination von

- a) 0,5 bis 25 Gewichtsprozent, vorzugsweise 3,0 bis 15 Gewichtsprozent, Glycin,
- b) 1,0 bis 10 Gewichtsprozent, vorzugsweise 0,5 bis 5,0 Gewichtsprozent, einer physiologisch verträglichen, von Aminogruppen freien aliphatischen organischen Säure und
- c) 0,5 bis 10 Gewichtsprozent, vorzugsweise 1,0 bis 5,0 Gewichtsprozent, einer Wachs- und/oder Ölkomponente enthält.

2. Haarbehandlungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die physiologisch verträgliche, von Aminogruppen freie aliphatische organische Säure ausgewählt ist aus Milchsäure, Weinsäure, Pimelinsäure, Adipinsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure und Zitronensäure.

3. Haarbehandlungsmittel nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß es als Wachs- und/oder Ölkomponente ein 1 : 1 Gemisch aus Vaseline und Fettsäureestern enthält.

4. Haarbehandlungsmittel nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Haarpflegeemulsion, ein Haarfestiger, eine Haarkurpackung oder ein Shampoo ist.

5. Haarpflegeemulsion dadurch gekennzeichnet, daß sie

- a) 3,0 bis 15 Gewichtsprozent Glycin,
- b) 0,5 bis 5,0 Gewichtsprozent Zitronensäure und
- c) 1,0 bis 5,0 Gewichtsprozent einer 1 : 1 Mischung aus Vaseline und Fettsäureestern

enthält.

6. Verfahren zur Verbesserung des Zustandes der Haare, dadurch gekennzeichnet, daß das Haar mit einem Haarbehandlungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5 bei einer Temperatur von 15 bis 60 Grad Celsius in Kontakt gebracht wird.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft Haarbehandlungsmittel auf der Basis einer synergistischen Kombination aus Glycin, einer von Aminogruppen freien aliphatischen organischen Säure sowie einer Wachs- und/oder Ölkomponente. Gegenstand der Patentanmeldung ist ferner ein Verfahren zur Verbesserung des Zustandes der Haare.

Durch öfters Bleichen, Dauerwellen und Färben, aber auch durch häufiges Waschen der Haare mit entfettenden Tensiden, kommt es zu einer Schädigung der Haarstruktur. Das Haar wird spröde, und es verliert seinen Glanz. Weiterhin läßt sich das Haar beim Kämmen elektrostatisch auf, und die aufgeraute Haaroberfläche verursacht Verfilzungen sowie Verknötungen des Haars. Hierdurch wird das Kämmen sehr erschwert.

Haarbehandlungsmittel mit einer kämmbarkeitsverbessernden und pflegenden Wirkung haben daher eine erhebliche Bedeutung erlangt. Derartige Mittel werden beispielsweise häufig in Form einer klaren Haarpflegeemulsion oder auch in Emulsionsform, als sogenannte Creme-Rinses, nach der Haarwäsche im noch nassen Haar verteilt, einige Minuten bis eine Stunde einwirken

gelassen und dann mit Wasser ausgespült.

Als Wirkstoffe zur Verbesserung der Haarstruktur werden hauptsächlich kationische Tenside, insbesondere quaternäre Ammoniumverbindungen, wie Cetyltrimethylammoniumchlorid, in Kombination mit verschiedenen wachsartigen Zusätzen, wie zum Beispiel Vaseline, Fettsäureestern und Fettsäureestern, eingesetzt.

Haarbehandlungsmittel auf der Basis der vorstehenden konditionierenden Wirkstoffe zeigen jedoch nur bei der Behandlung von trockenem und porösem Haar zufriedenstellende Ergebnisse. Für die Behandlung von rasch nachfettendem Haar sind sie weniger gut geeignet, da durch ihre Anwendung die natürliche Nachfettung der Haare noch verstärkt wird, wodurch sich wiederum die Haltbarkeit der Frisur verschlechtert.

Die Ursachen der starken Nachfettung der Haare sind zum einen die nach dem Ausspülen im Haar verbleibenden Reste des Haarbehandlungsmittels, zum anderen die in diesen Mitteln enthaltenen kationischen Emulgatoren. Die vom Haar absorbierten kationischen Emulgatoren bewirken eine Hydrophobierung der Haaroberfläche, wodurch sich die Absorberungen der Talgdrüsen rascher im Haar verteilen können. Außerdem lassen sich kationische Emulgatoren wegen ihrer Unverträglichkeit mit anionischen Tensiden in Haarbehandlungsmittel mit einem Gehalt an diesen Tensiden, wie zum Beispiel in viele Shampoos oder Haarfärbemittel, nicht einarbeiten.

Weiterhin ist zu bemerken, daß kationische Tenside in der Regel eine schlechte Haut- und Schleimhautverträglichkeit besitzen. Aus diesem Grund kann die Wirksamkeit der üblichen Creme-Rinses am Haar nur begrenzt durch Erhöhung der Tensidkonzentration gesteigert werden.

Es wurde bereits mehrfach versucht, die oben genannten Nachteile durch die Anwendung von Aminosäuren, wie zum Beispiel einer schwach sauren Mischung verschiedener Aminosäuren und Vitamine (siehe US-PS 42 01 235), als haarkonditionierenden Bestandteil in Haarbehandlungsmitteln zu vermeiden. Die Herstellung dieser aus einer Vielzahl von verschiedenen Vitaminen und Aminosäuren bestehenden Mischungen ist jedoch sehr aufwendig und teuer.

Weiterhin ist aus der Literatur Cosmetics & Toiletries Vol. 98 (1983), Seite 59 bis 68 die Verwendung von Keratinydrolysaten und Zitronensäure in einem "Neutralizing Shampoo" bekannt. Dieses Shampoo besitzt jedoch nur eine geringe pflegende Wirkung und führt zu einer starken Austrocknung der Haare. Aus diesem Grunde ist im Anschluß an die Haarwäsche eine, gegebenenfalls sogar mehrfache, Nachbehandlung mit einem Haar-konditionierungsmittel erforderlich.

Ebenfalls ist aus der Literatur W. Fassbender, Parfümerie und Kosmetik 39 (1), Seite 11 bis 16 (1958) bekannt, daß Aminosäuresole, welche 18 bis 22 verschiedene Aminosäuren enthalten, in der Pharmazie und Kosmetik, zum Beispiel in schwach sauer eingestellten Hauptbehandlungs- und Haarpflegemitteln, eingesetzt werden können. Die Herstellung dieser Aminosäuresole erfolgt durch fraktionierte Hydrolyse von natürlichen Proteinen und anschließende Reinigung der erhaltenen Hydrolysate. Es ist deshalb schwierig die für die Qualität von kosmetischen Mitteln wichtige gleichbleibende Zusammensetzung der Aminosäuresole zu gewährleisten.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Haarbehandlungsmittel und ein Haarbehandlungsverfahren auf der Basis besser geeigneter haarkonditionierender Wirkstoffe zur Verfügung zu stellen und dadurch die vorstehend ge-



schilderten Nachteile zu vermeiden.

Hierzu wurde nun völlig überraschend gefunden, daß Haarbehandlungsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Kombination von

- a) 0,5 bis 25 Gewichtsprozent, vorzugsweise 3,0 bis 15 Gewichtsprozent, Glycerin,
- b) 1,0 bis 10 Gewichtsprozent, vorzugsweise 0,5 bis 5,0 Gewichtsprozent, einer physiologisch verträglichen, von Aminogruppen freien aliphatischen organischen Säure und
- c) 0,5 bis 10 Gewichtsprozent, vorzugsweise 1,0 bis 5,0 Gewichtsprozent, einer Wachs- und/oder Ölkomponente

enthalten, die gestellte Aufgabe in hervorragender Weise erfüllen.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist eine Haarpflegeemulsion, welche eine Kombination von

- a) 3,0 bis 15 Gewichtsprozent Glycerin,
- b) 0,5 bis 5,0 Gewichtsprozent Zitronensäure und
- c) 1,0 bis 5,0 Gewichtsprozent einer 1 : 1 Mischung aus Vaseline und Fettkohlölen

enthält.

Während bei Haarbehandlungsmitteln auf alleiniger Basis von Glycerin oder auf alleiniger Basis einer physiologisch verträglichen, von Aminogruppen freien aliphatischen organischen Säure oder auf alleiniger Basis einer Wachs- und/oder Ölkomponente oder auf der Basis einer Kombination von zwei dieser drei in den erfindungsgemäßen Mitteln enthaltenen Komponenten keine zufriedenstellenden haarkonditionierenden Eigenschaften festzustellen sind, zeigen die erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittel auf der Basis einer synergistischen Kombination von Glycerin mit einer physiologisch verträglichen, von Aminogruppen freien aliphatischen organischen Säure und einer Wachs- und/oder Ölkomponente eine ausgezeichnete kämmbarkeitsverbessernde Wirkung, ohne dabei das Haar zu belasten. Insbesondere wird durch diese Mittel die Naßkämmbarkeit der Haare wesentlich verbessert. Weiterhin wirken sie adstringierend und entwirren auf das Haar, glätten die Haaroberfläche und verbessern den Griff des Haares.

Die guten haarkonditionierenden Eigenschaften der erfindungsgemäßen Mittel sind insbesondere deshalb überraschend, weil sie im Widerspruch stehen zu der in der Literatur W. Fassbender, Kosmetik und Parfümerie 39 (1), Seite 11 bis 16 (1958) vertretenen Meinung, wonach der Einsatz einzelner isolierter Aminosäuren in kosmetischen Präparaten zwecklos, wenn nicht gar schädlich ist.

Die erfindungsgemäßen Mittel sind frei von hautirritierenden kationischen Tensiden. Stattdessen wird Glycerin, eine hautfreundliche, zellwachstumsfördernde Aminosäure, eingesetzt.

Beispiele für geeignete, in den hier beschriebenen Mitteln enthaltene physiologisch verträgliche, von Aminogruppen freie aliphatische organische Säuren sind insbesondere wasser- oder wasser-alkohollösliche aliphatische organische Säuren, wie zum Beispiel Milchsäure, Weinsäure, Pimelinsäure, Adipinsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Glyoxylsäure und Zitronensäure, wobei letztere besonders bevorzugt ist.

Für den Einsatz in den erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmitteln geeignete Wachstumskomponenten

sind zum Beispiel Wollwachs (Adeps Lanae), Bienenwachs, höhere Fettkohlöle, wie beispielsweise Cetyl- und Stearylalkohol, und Vaseline (ein Gemisch aus Paraffinen und Kohlenwasserstoffen), welches bei 35 bis 45 Grad Celsius schmilzt), während als Ölkomponente beispielsweise Paraffinöl und Fettsäureester, wie zum Beispiel die Glycerinester von Palmitin-, Stearin- und Ölsäure, verwendet werden können.

Die Wachs- und Ölkomponenten können alleine oder im Gemisch miteinander in den erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmitteln eingesetzt werden. Besonders vorteilhaft ist hierbei die Verwendung einer 1 : 1 Mischung von Vaseline und Fettkohlölen.

Die in der Anmeldung beschriebenen Haarbehandlungsmittel können in einer beliebigen für die Haarbehandlung geeigneten Zubereitungsform, wie zum Beispiel in Form einer Lotion, Emulsion oder eines Gels, vorliegen. Bevorzugte Zubereitungen sind Haarspülungen, Haarpflegeemulsionen, Haarkurpackungen, Haarfestiger oder Shampoos. Die erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittel können aber auch als Haarfixiermittel, Haartönungsmittel oder als Fixiermittel für die Haarverformung vorliegen.

Es handelt sich dabei um Zubereitungen, die je nach ihrem Anwendungszweck für kürzere oder längere Zeit auf dem Haar verbleiben.

Durch ihren Gehalt an der beschriebenen Wirkstoffkombination Glycerin/physiologisch verträgliche, von Aminogruppen freie aliphatische organische Säure/Wachs- und/oder Ölkomponente wird gleichzeitig eine Konditionierung des behandelten Haares bewirkt. Besonders bevorzugt sind jedoch solche Zubereitungen, die hauptsächlich oder ausschließlich dem Ziel einer Verbesserung des Zustandes der Haarstruktur dienen.

Die Zusammensetzung dieser kosmetischen Zubereitungen stellt eine Mischung der konditionierend wirkenden Kombinationen aus Glycerin, einer physiologisch verträglichen, von Aminogruppen freien aliphatischen organischen Säure sowie einer Wachs- und/oder Ölkomponente mit weiteren für Haarbehandlungsmittel üblichen Bestandteilen dar.

Als übliche Bestandteile von Haarbehandlungsmitteln kommen insbesondere Wasser, niedere aliphatische Alkohole, wie zum Beispiel Ethanol, Propanol und Isopropanol, mehrwertige Alkohole, wie Glycerin und Propylenglykol, anionische, amphotere oder nichtionogene Tenside, wie zum Beispiel Fettsäurealkoholsulfate, Fettsäurealkoholsulfate, Alkylbenzolsulfonate, Fettsäureamide, oxethylierte Fettsäurealkohole, oxethylierte Alkylphenole, Fettsäurealkanolamide, weiterhin natürliche, modifizierte natürliche oder synthetische Polymere, wie zum Beispiel Schellack, Alginat, Gelatine, Pektine, Cellulosederivate, Chitosan, Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylacetat, Acrylsäure- oder Methacrylsäurepolymerisate, basische Polymerisate von Estern aus Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Aminoalkoholen beziehungsweise dieser Salze oder Quaternärsalze dieser basischen Polymerisate, Polycrylnitril sowie Copolymerisate aus derartigen Verbindungen, wie beispielsweise Polyvinylpyrrolidon-Vinylacetat, ferner Verdicker, wie zum Beispiel Stärke und Cellulosederivate, sowie außerdem Pflegestoffe wie zum Beispiel Lanolinester, Cholesterin und Pantothenäure, weiterhin Farbstoffe, Pigmente, Parfümöl, Antioxidanten und Konservierungsmittel in Betracht.

Die in den erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmitteln enthaltenen Glycinsalze wirken, auch bei der angegebenen relativ hohen Konzentration, nicht emulsions-



feindlich.- Vielmehr wurde überraschenderweise festgestellt, daß der Zusatz von Glycin und einer physiologisch verträglichen, von Aminogruppen freien aliphatischen organischen Säure, insbesondere Zitronensäure, viskositätssteigernd und für die Stabilität der Emulsionen fördernd wirkt.

Ein weiterer Vorteil dieser Haarbehandlungsmittel ist ihre gegenüber Mitteln auf der Basis von üblichen kationischen haarkonditionierenden Wirkstoffen, wie zum Beispiel Fettsäurealkyltrimethylammoniumsalzen, erheblich bessere Augen- und Hautverträglichkeit.

Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Verbesserung des Zustandes der Haare, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß das Haar mit einer ausreichenden Menge, im allgemeinen etwa 25 bis 50 Gramm, eines vorstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittels bei einer Temperatur von etwa 15 bis 60 Grad Celsius in Kontakt gebracht wird. Falls es sich nicht um ein Haarbehandlungsmittel handelt, welches dazu bestimmt ist, dauernd auf dem Haar zu verbleiben, wird das Haar anschließend mit warmem Wasser gespült und wie üblich weiterbehandelt.

Die nachstehenden Beispiele sollen den Erfindungsgegenstand näher erläutern.

#### Beispiele

Beispiel 1	Haarspülung	
10,00 g	Glycin	30
5,00 g	Zitronensäure, wasserfrei	
1,20 g	Cetylstearylalkohol	
1,20 g	Vaseline	
0,60 g	Laurylalkohol, zweifach oxethyliert	35
0,20 g	Salicylsäure	
0,15 g	Natriumcetylsulfat	
0,15 g	Natriumstearylsulfat	
0,50 g	Parfümöl	
81,00 g	Wasser	40
100,00 g		

35 g der obigen Haarspülung werden nach der Haarwäsche auf dem handtuchtrockenen stark verfilzten, sehr porösen Haar verteilt. Bereits während des Auftragens der Haarspülung ist eine deutliche Entwirrung der Haare festzustellen. Nach einer kurzen Einwirkungszeit wird das Haar mit warmem Wasser gründlich gespült. Durch diese Behandlung wird ein sehr glatter, kosmetisch angenehmer Griff des Haares und eine sehr gute Naßkämmbarkeit erreicht.

Beispiel 2	Haarpflegeemulsion	
5,00 g	Glycin	55
2,50 g	Zitronensäure, wasserfrei	
1,20 g	Cetylstearylalkohol	
1,20 g	Vaseline	
0,60 g	Laurylalkohol, zweifach oxethyliert	
0,50 g	Parfümöl	60
0,20 g	Salicylsäure	
0,15 g	Natriumcetylsulfat	
0,15 g	Natriumstearylsulfat	
88,50 g	Wasser	
100,00 g		65

Die Anwendung dieser Haarpflegeemulsion erfolgt wie in Beispiel 1.

Das Haar ist deutlich weniger verfilzt und besser kämmbar. Die Wirksamkeit dieser Haarpflegeemulsion ist aufgrund des verringerten Gehalts an Glycin und Zitronensäure etwas geringer als die der Haarspülung nach Beispiel 1, dennoch aber völlig ausreichend.





Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 362 573 A1**

(12)

**EUROPEAN PATENT APPLICATION**

(43) Date of publication:  
19.11.2003 Bulletin 2003/47

(51) Int Cl.7: **A61K 7/09, A61K 7/06**

(21) Application number: **03010302.2**

(22) Date of filing: **07.05.2003**

(84) Designated Contracting States:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR**  
**HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**  
Designated Extension States:  
**AL LT LV MK**

(72) Inventor: **Hirano, Yuji**  
**Sumida-ku, Tokyo 131-8501 (JP)**

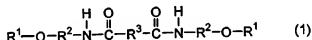
(74) Representative: **HOFFMANN - EITLE**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Arabellastrasse 4**  
**81925 München (DE)**

(30) Priority: **10.05.2002 JP 2002135416**

(71) Applicant: **Kao Corporation**  
**Tokyo 103-8210 (JP)**

(54) **Hair straightener composition**

(57) Provided is a hair straightener composition comprising a diamide compound (1) and an alkali agent and having a pH of from 12 to 14 when diluted to 10 times with water.



wherein, R<sup>1</sup>: a C<sub>1-12</sub> hydrocarbon group which may be substituted by a hydroxy and/or alkoxy group, R<sup>2</sup>: a divalent C<sub>1-8</sub> hydrocarbon group, and R<sup>3</sup>: a divalent C<sub>1-22</sub> hydrocarbon group.

The hair straightener composition of the present invention causes little hair damage upon treatment therewith.

**EP 1 362 573 A1**

## Description

## TECHNICAL FIELD

- 5 [0001] The present invention relates to a hair straightener composition which causes little hair damage upon straightening treatment.

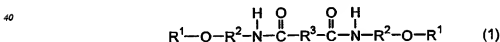
## BACKGROUND ART

- 10 [0002] A technique for straightening curly or frizzy hair can be classified according to a hair straightening agent to be employed. When a keratin reducing substance is used as a hair straightening agent for permanent straightening, the hair is straightened by applying the keratin reducing substance to the hair to cleave disulfide bonds therein, stretching the curly hair by combing and then applying an oxidizing substance to the hair to re-establish disulfide bonds. On the other hand, a hair straightener using a highly concentrated hydroxide (alkali agent) straightens the hair by converting disulfide bonds in the hair to lanthionine bonds by means of hydroxide ions, removing the remaining alkali by rinsing with water and shampooing, and then neutralizing the hair.
- 15 [0003] Such a chemical change in the hair is caused by adjusting pH to about 9 in the case of a permanent hair-straightening composition and to 12 to 14 in the case of a hair straightener. It is however known that treatment of the hair under such high pH conditions has a considerable adverse effect on the hair or scalp treated. The hair damage (generation of split or cut hair) is particularly marked when the hair is treated with a hair straightener.
- 20

## DISCLOSURE OF THE INVENTION

- [0004] An object of the present invention is therefore to provide a hair straightener which is reduced in hair damage caused by straightening treatment therewith.
- 25 [0005] The present inventors have carried out an investigation on the mechanism of the generation of split or cut hair upon treatment with a hair straightener. As a result, they have found that split or cut hair generates because the hair loses elasticity owing to the change in the bonding state in the hair and cuticles serving to protect the hair from physical or chemical stimulation tend to peel off easily. The former cause is peculiar to the treatment with a hair straightener and must be accepted to some extent for obtaining good curl straightening effects. The present inventors have then found that treatment with a hair straightener composition added with a specific diamide compound brings about a marked improvement in the latter factor, in other words, suppresses easy peeling-off of cuticles and as a result, can reduce generation of a split or cut hair.
- 30 [0006] According to the present invention, there is thus provided a hair straightener composition, which comprises the following components (A) and (B):
- 35

(a) a diamide compound represented by the following formula (1):



- 45 wherein, R<sup>1</sup> represents a linear or branched C<sub>1-12</sub> hydrocarbon group which may be substituted by a hydroxy and/or alkoxy group, R<sup>2</sup> represents a linear or branched divalent C<sub>1-5</sub> hydrocarbon group, and R<sup>3</sup> represents a linear or branched divalent C<sub>1-22</sub> hydrocarbon group, and  
(B) an alkali agent, and  
has a pH of 12 to 14 when diluted to 10 times with water.

## 50 BEST MODE FOR CARRYING OUT THE INVENTION

- [0007] The hair straightener composition of the present invention may be either a "non-mixing type" composition containing, in one part composition, all of an alkali agent (mainly, a hydroxide of an alkali metal) and the other components; or a "mixing type" composition comprising a relaxer composition containing an alkali agent (mainly, a hydroxide of an alkaline earth metal), etc. and an activating composition containing an alkali metal scavenger.
- 55 [0008] In the formula (1) representing the diamide compound serving as Component (A) in the present invention, preferred as R<sup>1</sup> are linear or branched C<sub>1-12</sub> alkyl groups which may be substituted by 1 to 3 substituents selected from a hydroxy group and C<sub>1-8</sub> alkoxy groups. Among them, unsubstituted C<sub>1-12</sub> alkyl groups, and C<sub>2-12</sub> alkyl groups

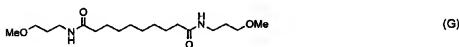
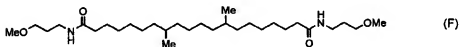
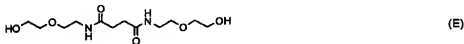
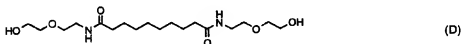
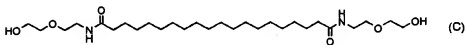
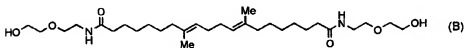
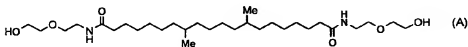


each substituted by one or two hydroxy groups, by one C<sub>1-6</sub> alkoxy group, or by one hydroxy group and one C<sub>1-6</sub> alkoxy group are preferred.

[0009] In the formula (1), preferred as R<sup>2</sup> are linear or branched C<sub>2-5</sub>, particularly C<sub>2-3</sub> alkylene groups.

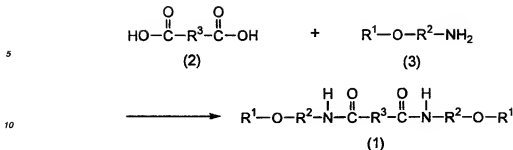
[0010] In the formula (1), preferred as R<sup>3</sup> are linear or branched divalent C<sub>2-22</sub> hydrocarbon groups, among which linear or branched C<sub>11-22</sub> alkylene groups and alkenylene groups having 1 to 4 double bonds are particularly preferred.

[0011] Particularly preferred diamide compounds as Component (A) include compounds having, as R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> and R<sup>3</sup> in the formula (1), the above-exemplified preferred groups, respectively in combination. Specific examples of the particularly preferred diamide compounds (1) are shown below:



45

[0012] The diamide compounds (1) can be prepared by a known amide synthesizing process. For example, the intended diamide compound (1) can be prepared efficiently at a low cost by condensing the corresponding dicarboxylic acid (2) or reactive derivative thereof (ester, acid halide, acid anhydride, or the like) with an amine (3) in accordance with the following reaction scheme (International Publication No. 00/61097 pamphlet):



[0013] When the hair straightener composition of the present invention is a "mixing type" composition, the diamide compound (1) serving as Component (A) can be incorporated either one or both of the relaxer composition and activating composition. Two or more of the diamide compound (1) serving as Component (A) compounds may be used in combination and its total content preferably falls within a range of from 0.01 to 30 wt.%, more preferably from 0.1 to 20 wt.%, especially preferably from 0.5 to 15 wt.% based on the total composition (the total amount of the two compositions in the case of the mixing type. This will equally apply hereinafter) from the viewpoints of sufficiently suppressing hair damage and avoiding deterioration in feeling upon use.

[0014] Examples of the alkali agent to be used as Component (B) in the present invention include hydroxides of alkali metals and hydroxides of alkaline earth metals. The former hydroxides include sodium hydroxide, potassium hydroxide and lithium hydroxide, while the latter ones include calcium hydroxide.

[0015] When the hair straightener composition of the present invention is the above-described "non-mixing type" composition, a hydroxide of an alkali metal is employed as an alkali agent, while when it is the above-described "mixing type" composition, a hydroxide of an alkaline earth metal is mainly employed, but a hydroxide of an alkali metal can be used in combination therewith.

[0016] The alkali agent is added in an amount to adjust the pH to 12 to 14 when the whole composition is diluted to 10 times. More specifically, the content of the alkali agent in the case of the "non-mixing type" composition is preferably 1 to 3.5 wt.%, especially preferably 1.5 to 3.0 wt.% based on the whole composition. In the case of the "mixing type" composition, the alkali agent is incorporated in the relaxer composition. When a hydroxide of an alkaline earth metal is used singly, its content is preferably from 0.5 to 10 wt.%, especially preferably from 0.5 to 7.0 wt.% based on the whole composition. When it is used in combination with a hydroxide of an alkali metal, the content of the hydroxide of an alkaline earth metal is preferably from 0.1 to 2.5 wt.%, especially preferably from 0.5 to 2.0 wt.%, and that of the hydroxide of an alkali metal is preferably from 0.5 to 7.0 wt.%, especially preferably from 1.0 to 5.0 wt.%, each based on the whole composition.

[0017] In the case of the "mixing type" hair straightener composition of the present invention, an alkaline earth metal scavenger is incorporated in the activating composition. Examples of the alkaline earth metal scavenger include guanidine, guanidine derivatives, and salts thereof, as well as polycarboxylic acids and alkali metal salts thereof. Specific examples of the salts of guanidine or guanidine derivative include carbonates, sulfates, sulfites, phosphates, hydrochlorides, fluorides, oxalates, tartrates, lactates, and alginates. Examples of the polycarboxylic acids and alkali metal salts thereof include ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA), hydroxyethylethylenediamine triacetic acid (HEEDTA) and diethylenetriamine pentaacetic acid (DTPA), and alkali metal salts thereof. Among them, guanidine carbonate is particularly preferred.

[0018] The content of the alkaline earth metal scavenger is preferably from 5 to 30 wt.%, especially preferably from 10 to 25 wt.% based on the whole composition.

[0019] Further addition of an oil substance and an emulsifier to the hair straightener composition of the present invention is preferred. The oil substance and emulsifier are incorporated in the relaxer composition in the case of the "mixing type" composition.

[0020] Examples of the oil substance include petrolatum (vaseline) and mineral oil (liquid paraffin), and mixtures thereof. The oil substance is preferably added in an amount of from 5 to 60 wt.%, more preferably from 7.5 to 45 wt.%, especially preferably from 10 to 30 wt.% based on the whole composition from the viewpoints of sufficiently preventing the hair from drying and good feeling upon use (touch of the hair).

[0021] As the emulsion, usable are nonionic surfactants, anionic surfactants, amphoteric surfactants, aliphatic alcohols, fatty acids and fatty acid salts which are widely employed in the cosmetic formulation.

[0022] Examples of the nonionic surfactant include polyoxyalkylene alkyl ethers, polyoxyalkylene fatty acid esters, polyoxyalkylene sorbitan fatty acid esters, polyoxyalkylene sorbit fatty acid esters, polyoxyalkylene glycerin fatty acid esters, monoglycerides, and sorbitan fatty acid esters.

[0023] Examples of the anionic surfactant include alkyl sulfates, alkylbenzene sulfonates, polyoxyalkylene alkyl ether sulfates, alkyl sulfosuccinates, sulfosuccinate surfactants,  $\alpha$ -olefin sulfonates, polyoxyalkylene alkyl phenylether sulfates, glyceride sulfates, amidoether sulfates, polyoxyalkylene fatty acid amidoether sulfates, alkyl phosphates, polyoxyalkylene alkyl ether phosphates, polyoxyalkylene phenylether phosphates, glyceride phosphates, amino acid surfactants, fatty acid salts, acylated sarcosine salts, polyoxyalkylene (hydroxy)alkyl ether carboxylates, amidocarboxylates, amidoether carboxylates, alkyl (hydroxy)ether carboxylates, alkane sulfonates,  $\alpha$ -sulfo fatty acid salts, acylated isethionates, and taurate surfactants.

[0024] Examples of the amphoteric surfactant include betaine acetates, betaine amidoacetates, sulfobetaines, amidosulfobetaines, imidazolium betaines, amino acid-type surfactant, amidoamines, phosphobetaines, alkylamine oxides, and amidoamine oxides.

[0025] Examples of the aliphatic alcohol include aliphatic alcohols having a linear or branched alkyl or alkenyl group having 8 to 30 carbon atoms, more preferably 10 to 24 carbon atoms, especially preferably 12 to 22 carbon atoms. Specific examples include lauryl alcohol, myristyl alcohol, cetyl alcohol, stearyl alcohol, isostearyl alcohol, oleyl alcohol, 2-octyldodecanol, behenyl alcohol, and mixtures thereof.

[0026] Examples of the fatty acid include fatty acids or hydroxyfatty acids having a linear or branched alkyl or alkenyl group having 10 to 30 carbon atoms, more preferably 12 to 24 carbon atoms, especially preferably 12 to 22 carbon atoms. Specific examples include lauric acid, myristic acid, palmitic acid, stearic acid, isostearic acid, behenic acid, coconut fatty acid, beef tallow fatty acid, hydrogenated beef tallow fatty acid, oleic acid, linoleic acid, linolenic acid, lanolin acid, arachidonic acid, 12-hydroxystearic acid and ricinolic acid, among which stearic acid, behenic acid, oleic acid and lanolin acid are particularly preferred. Examples of the fatty acid salt include the alkali metal salts and alkaline earth metal salts.

[0027] The emulsion is preferably added in an amount of from 5 to 40 wt.%, more preferably from 7.5 to 30 wt.%, especially preferably from 10 to 25 wt.% based on the whole composition from the viewpoints of stability and spreadability of the straightener composition and wettability of the hair.

[0028] In addition to the above-described components, the hair straightener composition of the present invention may contain other components ordinarily employed for the same using purpose as needed. Examples of such optional components include solubilizing agents, buffers, stabilizers, perfumes, colorants, antiseptics, pH regulators, thickeners, hair protecting agents, UV protectives, anti-inflammatories, humectants, touch improvers, astringents, and hair growth promoting components.

[0029] The hair straightener composition according to the present invention can be prepared in a conventional manner and can be provided in a desired form such as cream, gel or aerosol foam.

[0030] In the case of the "mixing type" composition, it is preferred from the viewpoint of the practical use that the relaxer composition and activating composition are mixed at a relaxer composition:activating composition ratio (weight ratio) of from 1:0.1 to 0.1:1.

#### - Examples -

Examples 1 and 2, and Comparative Example 1

[0031] Non-mixing type hair straighteners as shown in Table 1 were prepared and a "split hair-generation ratio" after the treatment of the hair therewith was evaluated. The results are also shown in Table 1.

#### \* Treating process:

[0032] A hair bundle of 18 cm long made of 100 hairs (about 0.1 g) of a Japanese female was used as a tress for evaluation. To the dried tress, 0.1 g of each of the hair straighteners was applied. The resulting tress was allowed to stand at room temperature for 20 minutes, rinsed with running water at 40°C for 5 minutes to remove the straightener, shampooed twice with a commercially available shampoo and then dried spontaneously for one day.

#### \* Evaluation method

[0033] A brushing stimulus was applied to the treated tress with a rotating hairbrush driven by a motor at a rotation speed of 100 times/minute for 60 minutes. The number (D) of split or cut hairs was then counted. The split hair-generation ratio was determined from the following equation:

$$\text{Split hair-generation ratio (\%)} = D \div 100 \times 100 = D$$

Table 1

	Example 1	Example 2	Comp. Ex. 1
Diamide compound (A)	2.0	4.0	-
Aqueous sodium hydroxide solution (48 wt.%)	6.0	6.0	6.0
Mineral oil	10.0	10.0	10.0
Petrolatum	10.0	10.0	10.0
Behenyl alcohol	6.0	6.0	6.0
Cetearyl alcohol	4.0	4.0	4.0
Propylene glycol	4.0	4.0	4.0
Stearic acid	3.0	3.0	3.0
Ceteth-40	2.0	2.0	2.0
Ceteth-2	1.5	1.5	1.5
Lauramidopropyl betaine (30 wt.%)	2.0	2.0	2.0
Purified water	Balance	Balance	Balance
Total	100 wt. %	100 wt. %	100 wt. %
pH when diluted to 10 times	12.4	12.4	12.4
Split half-generation ratio (%)	29.7	22.5	41.1

Examples 3 and 4: Non-mixing type hair straightener composition

[0034]

	Ex. 3	Ex. 4 (wt.%)
Diamide compound (F)	3.0	3.0
Aqueous sodium hydroxide solution (48 wt.%)	6.0	5.0
Mineral oil	15.0	10.0
Petrolatum	5.0	10.0
Cetearyl alcohol	10.0	10.0
Propylene glycol	4.0	5.0
Stearic acid	1.5	-
Ceteth-40	2.0	5.0
Ceteth-2	1.5	1.5
Lauramidopropyl betaine (30 wt.%)	2.0	-
Purified water	Balance	Balance
Total	100.0	100.0
pH (10 wt.%)	12.5	12.4

Example 5: Mixing type hair straightener composition

[0035] The relaxer composition and activating composition, each having the composition as described below, were mixed at a weight ratio of 3:1 and provided for use (the mixture diluted to 10 times had a pH of 12.4).

Relaxer composition (cream)	(wt.%)
Diamide compound (G)	2.0
Calcium hydroxide	5.0
Mineral oil	10.0
Petrolatum	10.0
Cetearyl alcohol	10.0
Propylene glycol	5.0

(continued)

Relaxer composition (cream)	(wt.%)
Ceteth-40	5.0
Ceteth-2	1.5
Purified water	Balance
Total	100.0

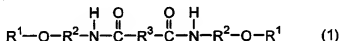
Activating composition	(wt.%)
Guanidine carbonate	20.0
Propylene glycol	5.0
Purified water	75.0
Total	100.0

[0036] Hair damage caused by any one of the compositions obtained in Examples 3 to 5 was extremely small.

# Claims

1. A hair straightener composition, which comprises the following components (A) and (B):

(a) a diamide compound represented by the following formula (1):



wherein, R<sup>1</sup> represents a linear or branched C<sub>1-12</sub> hydrocarbon group which may be substituted by a hydroxy and/or alkoxy group, R<sup>2</sup> represents a linear or branched divalent C<sub>1-5</sub> hydrocarbon group, and R<sup>3</sup> represents a linear or branched divalent C<sub>1-22</sub> hydrocarbon group, and

(B) an alkali agent, and

has a pH of from 12 to 14 when diluted to 10 times with water.

European Patent  
Office

## EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number  
EP 03 01 0302

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim
X	EP 1 166 766 A (KAO CORP) 2 January 2002 (2002-01-02) * page 2, paragraph 5 - paragraph 6 * * page 3, paragraph 10 - page 5, paragraph 14 * * page 6, paragraph 20 - page 7, paragraph 27 * * page 14, paragraph 39 - page 16, paragraph 46; claims 1,2,5 *	1
X	US 3 773 056 A (ABEGG J ET AL) 20 November 1973 (1973-11-20) * column 1, line 59 - column 4, line 36 * * column 9, line 15 - line 39; claim 1 *	1
X	US 6 303 110 B1 (MAUBRU MIREILLE ET AL) 16 October 2001 (2001-10-16) * column 1, line 62 - column 2, line 26 * * column 5, line 52 - line 64; claim 1 *	1
X	DE 197 30 216 A (GOLDWELL GMBH) 21 January 1999 (1999-01-21) * page 2, line 18 - page 3, line 16; claims 1,6,9 *	1
A	US 3 149 042 A (ARNO KLUGE ET AL) 15 September 1964 (1964-09-15) * column 1, line 25 - line 38; claims 1,2 *	1
A	US 5 628 991 A (SAMAIN HENRI ET AL) 13 May 1997 (1997-05-13) * column 1, line 47 - column 2, line 26; claim 1 *	1
A	EP 0 658 338 A (KAO CORP) 21 June 1995 (1995-06-21) * page 2, line 31 - line 48; claim 1 *	1
The present search report has been drawn up for all claims		
Place of search	Date of completion of the search	Examiner
MUNICH	14 August 2003	Giese, H-H
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS X: particularly relevant if taken alone Y: particularly relevant if combined with another document of the same category A: technological background O: non-written disclosure P: intermediate document T: theory or principle underlying the invention E: earlier patent document, but published on, or after the filing date D: document cited in the application L: document cited for other reasons &: member of the same patent family, corresponding document		

EPC FORM 1 (03.03.02, P.0001)

**ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT  
ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.**

EP 03 01 0302

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

14-08-2003

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1166766 A	02-01-2002	EP 1166766 A1	02-01-2002
		CN 1347312 T	01-05-2002
		WO 0061097 A1	19-10-2000
US 3773056 A	20-11-1973	NONE	
US 6303110 B1	16-10-2001	FR 2740031 A1	25-04-1997
		AT 205077 T	15-09-2001
		AU 7307096 A	15-05-1997
		BR 9611231 A	06-04-1999
		CA 2232433 A1	01-05-1997
		CN 1200024 A	25-11-1998
		DE 69615040 D1	11-10-2001
		DE 69615040 T2	21-03-2002
		EP 0855898 A1	05-08-1998
		ES 2163658 T3	01-02-2002
		WO 9715272 A1	01-05-1997
DE 19730216 A	21-01-1999	DE 19730216 A1	21-01-1999
US 3149042 A	15-09-1964	DE 1134477 B	09-08-1962
		BE 592793 A	
		CH 443567 A	15-09-1967
		GB 908888 A	24-10-1962
		NL 140725 B	15-01-1974
		NL 253568 A	
		SE 301023 B	20-05-1968
US 5628991 A	13-05-1997	FR 2676173 A1	13-11-1992
		DE 69201009 D1	09-02-1995
		DE 69201009 T2	03-08-1995
		EP 0512879 A2	11-11-1992
		JP 5246827 A	24-09-1993
EP 0658338 A	21-06-1995	EP 0658338 A1	21-06-1995
		JP 7316025 A	05-12-1995
		US 5609860 A	11-03-1997

EP 03 01 0302

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82





(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 362 573 A1**

(12)

**EUROPEAN PATENT APPLICATION**

(43) Date of publication:  
19.11.2003 Bulletin 2003/47

(51) Int. Cl.7: **A61K 7/09**, A61K 7/06

(21) Application number: 03010302.2

(22) Date of filing: 07.05.2003

(84) Designated Contracting States:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**  
Designated Extension States:  
**AL LT LV MK**

(72) Inventor: Hirano, Yuji  
Sumida-ku, Tokyo 131-8501 (JP)

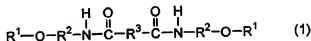
(74) Representative: **HOFFMANN - EITLE**  
Patent- und Rechtsanwältin  
Arabellastrasse 4  
81925 München (DE)

(30) Priority: 10.05.2002 JP 2002135416

(71) Applicant: **Kao Corporation**  
Tokyo 103-8210 (JP)

**(54) Hair straightener composition**

(57) Provided is a hair straightener composition comprising a diamide compound (1) and an alkali agent and having a pH of from 12 to 14 when diluted to 10 times with water.



wherein, R<sup>1</sup>: a C<sub>1-12</sub> hydrocarbon group which may be substituted by a hydroxy and/or alkoxy group, R<sup>2</sup>: a divalent C<sub>1-8</sub> hydrocarbon group, and R<sup>3</sup>: a divalent C<sub>1-22</sub> hydrocarbon group.

The hair straightener composition of the present invention causes little hair damage upon treatment therewith.

EP 1 362 573 A1

## Description

## TECHNICAL FIELD

- 5 [0001] The present invention relates to a hair straightener composition which causes little hair damage upon straightening treatment.

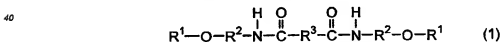
## BACKGROUND ART

- 10 [0002] A technique for straightening curly or frizzy hair can be classified according to a hair straightening agent to be employed. When a keratin reducing substance is used as a hair straightening agent for permanent straightening, the hair is straightened by applying the keratin reducing substance to the hair to cleave disulfide bonds therein, stretching the curly hair by combing and then applying an oxidizing substance to the hair to re-establish disulfide bonds. On the other hand, a hair straightener using a highly concentrated hydroxide (alkali agent) straightens the hair by converting disulfide bonds in the hair to lanthionine bonds by means of hydroxide ions, removing the remaining alkali by rinsing with water and shampooing, and then neutralizing the hair.
- 15 [0003] Such a chemical change in the hair is caused by adjusting pH to about 9 in the case of a permanent hair-straightening composition and to 12 to 14 in the case of a hair straightener. It is however known that treatment of the hair under such high pH conditions has a considerable adverse effect on the hair or scalp treated. The hair damage (generation of split or cut hair) is particularly marked when the hair is treated with a hair straightener.
- 20

## DISCLOSURE OF THE INVENTION

- 25 [0004] An object of the present invention is therefore to provide a hair straightener which is reduced in hair damage caused by straightening treatment therewith.
- [0005] The present inventors have carried out an investigation on the mechanism of the generation of split or cut hair upon treatment with a hair straightener. As a result, they have found that split or cut hair generates because the hair loses elasticity owing to the change in the bonding state in the hair and cuticles serving to protect the hair from physical or chemical stimulation tend to peel off easily. The former cause is peculiar to the treatment with a hair straightener and must be accepted to some extent for obtaining good curl straightening effects. The present inventors have then found that treatment with a hair straightener composition added with a specific diamide compound brings about a marked improvement in the latter factor, in other words, suppresses easy peeling-off of cuticles and as a result, can reduce generation of a split or cut hair.
- 30 [0006] According to the present invention, there is thus provided a hair straightener composition, which comprises the following components (A) and (B):
- 35

(a) a diamide compound represented by the following formula (1):



- 45 wherein, R<sup>1</sup> represents a linear or branched C<sub>1-12</sub> hydrocarbon group which may be substituted by a hydroxy and/or alkoxy group, R<sup>2</sup> represents a linear or branched divalent C<sub>1-5</sub> hydrocarbon group, and R<sup>3</sup> represents a linear or branched divalent C<sub>1-22</sub> hydrocarbon group, and  
(B) an alkali agent, and  
has a pH of 12 to 14 when diluted to 10 times with water.

## 50 BEST MODE FOR CARRYING OUT THE INVENTION

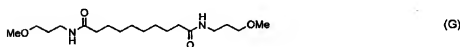
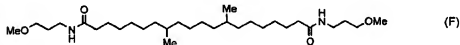
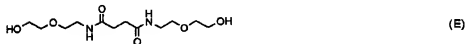
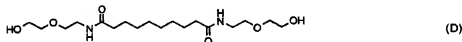
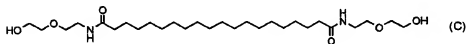
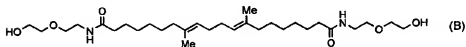
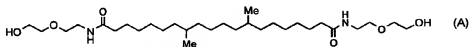
- [0007] The hair straightener composition of the present invention may be either a "non-mixing type" composition containing, in one part composition, all of an alkali agent (mainly, a hydroxide of an alkali metal) and the other components; or a "mixing type" composition comprising a relaxer composition containing an alkali agent (mainly, a hydroxide of an alkaline earth metal), etc. and an activating composition containing an alkali metal scavenger.
- 55 [0008] In the formula (1) representing the diamide compound serving as Component (A) in the present invention, preferred as R<sup>1</sup> are linear or branched C<sub>1-12</sub> alkyl groups which may be substituted by 1 to 3 substituents selected from a hydroxy group and C<sub>1-6</sub> alkoxy groups. Among them, unsubstituted C<sub>1-12</sub> alkyl groups, and C<sub>2-12</sub> alkyl groups

each substituted by one or two hydroxy groups, by one C<sub>1-6</sub> alkoxy group, or by one hydroxy group and one C<sub>1-6</sub> alkoxy group are preferred.

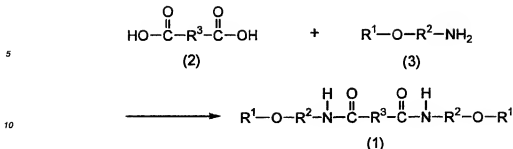
[0009] In the formula (1), preferred as R<sup>2</sup> are linear or branched C<sub>2-5</sub>, particularly C<sub>2-3</sub> alkylene groups.

[0010] In the formula (1), preferred as R<sup>3</sup> are linear or branched divalent C<sub>2-22</sub> hydrocarbon groups, among which linear or branched C<sub>11-22</sub> alkylene groups and alkenylene groups having 1 to 4 double bonds are particularly preferred.

[0011] Particularly preferred diamide compounds as Component (A) include compounds having, as R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> and R<sup>3</sup> in the formula (1), the above-exemplified preferred groups, respectively in combination. Specific examples of the particularly preferred diamide compounds (1) are shown below:



[0012] The diamide compounds (1) can be prepared by a known amide synthesizing process. For example, the intended diamide compound (1) can be prepared efficiently at a low cost by condensing the corresponding dicarboxylic acid (2) or reactive derivative thereof (ester, acid halide, acid anhydride, or the like) with an amine (3) in accordance with the following reaction scheme (International Publication No. 00/61097 pamphlet):



[0013] When the hair straightener composition of the present invention is a "mixing type" composition, the diamide compound (1) serving as Component (A) can be incorporated either one or both of the relaxer composition and activating composition. Two or more of the diamide compound (1) serving as Component (A) compounds may be used in combination and its total content preferably falls within a range of from 0.01 to 30 wt.%, more preferably from 0.1 to 20 wt.%, especially preferably from 0.5 to 15 wt.% based on the total composition (the total amount of the two compositions in the case of the mixing type. This will equally apply hereinafter) from the viewpoints of sufficiently suppressing hair damage and avoiding deterioration in feeling upon use.

[0014] Examples of the alkali agent to be used as Component (B) in the present invention include hydroxides of alkali metals and hydroxides of alkaline earth metals. The former hydroxides include sodium hydroxide, potassium hydroxide and lithium hydroxide, while the latter ones include calcium hydroxide.

[0015] When the hair straightener composition of the present invention is the above-described "non-mixing type" composition, a hydroxide of an alkali metal is employed as an alkali agent, while when it is the above-described "mixing type" composition, a hydroxide of an alkaline earth metal is mainly employed, but a hydroxide of an alkali metal can be used in combination therewith.

[0016] The alkali agent is added in an amount to adjust the pH to 12 to 14 when the whole composition is diluted to 10 times. More specifically, the content of the alkali agent in the case of the "non-mixing type" composition is preferably 1 to 3.5 wt.%, especially preferably 1.5 to 3.0 wt.% based on the whole composition. In the case of the "mixing type" composition, the alkali agent is incorporated in the relaxer composition. When a hydroxide of an alkaline earth metal is used singly, its content is preferably from 0.5 to 10 wt.%, especially preferably from 0.5 to 7.0 wt.% based on the whole composition. When it is used in combination with a hydroxide of an alkali metal, the content of the hydroxide of an alkaline earth metal is preferably from 0.1 to 2.5 wt.%, especially preferably from 0.5 to 2.0 wt.%; and that of the hydroxide of an alkali metal is preferably from 0.5 to 7.0 wt.%, especially preferably from 1.0 to 5.0 wt.%, each based on the whole composition.

[0017] In the case of the "mixing type" hair straightener composition of the present invention, an alkaline earth metal scavenger is incorporated in the activating composition. Examples of the alkaline earth metal scavenger include guanidine, guanidine derivatives, and salts thereof, as well as polycarboxylic acids and alkali metal salts thereof. Specific examples of the salts of guanidine or guanidine derivative include carbonates, sulfates, sulfites, phosphates, hydrochlorides, fluorides, oxalates, tartarates, lactates, and alginates. Examples of the polycarboxylic acids and alkali metal salts thereof include ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA), hydroxyethylethylenediamine triacetic acid (HEEDTA) and diethylenetriamine pentaacetic acid (DTPA), and alkali metal salts thereof. Among them, guanidine carbonate is particularly preferred.

[0018] The content of the alkaline earth metal scavenger is preferably from 5 to 30 wt.%, especially preferably from 10 to 25 wt.% based on the whole composition.

[0019] Further addition of an oil substance and an emulsifier to the hair straightener composition of the present invention is preferred. The oil substance and emulsifier are incorporated in the relaxer composition in the case of the "mixing type" composition.

[0020] Examples of the oil substance include petrolatum (vaseline) and mineral oil (liquid paraffin), and mixtures thereof. The oil substance is preferably added in an amount of from 5 to 60 wt.%, more preferably from 7.5 to 45 wt.%, especially preferably from 10 to 30 wt.% based on the whole composition from the viewpoints of sufficiently preventing the hair from drying and good feeling upon use (touch of the hair).

[0021] As the emulsion, usable are nonionic surfactants, anionic surfactants, amphoteric surfactants, aliphatic alcohols, fatty acids and fatty acid salts which are widely employed in the cosmetic formulation.

[0022] Examples of the nonionic surfactant include polyoxyalkylene alkyl ethers, polyoxyalkylene fatty acid esters, polyoxyalkylene sorbitan fatty acid esters, polyoxyalkylene sorbit fatty acid esters, polyoxyalkylene glycerin fatty acid esters, monoglycerides, and sorbitan fatty acid esters.

[0023] Examples of the anionic surfactant include alkyl sulfates, alkylbenzene sulfonates, polyoxyalkylene alkyl ether sulfates, alkyl sulfosuccinates, sulfosuccinate surfactants,  $\alpha$ -olefin sulfonates, polyoxyalkylene alkyl phenylether sulfates, glyceride sulfates, amidoether sulfates, polyoxyalkylene fatty acid amidoether sulfates, alkyl phosphates, polyoxyalkylene alkyl ether phosphates, polyoxyalkylene phenylether phosphates, glyceride phosphates, amino acid surfactants, fatty acid salts, acylated sarcosine salts, polyoxyalkylene (hydroxy)alkyl ether carboxylates, amidocarboxylates, amidoether carboxylates, alkyl (hydroxy)ether carboxylates, alkane sulfonates,  $\alpha$ -sulfo fatty acid salts, acylated isethionates, and taurate surfactants.

[0024] Examples of the amphoteric surfactant include betaine acetates, betaine amidoacetates, sulfobetaines, amidosulfobetaines, imidazolium betaines, amino acid-type surfactant, amidoamines, phosphobetaines, alkylamine oxides, and amidoamine oxides.

[0025] Examples of the aliphatic alcohol include aliphatic alcohols having a linear or branched alkyl or alkenyl group having 8 to 30 carbon atoms, more preferably 10 to 24 carbon atoms, especially preferably 12 to 22 carbon atoms. Specific examples include lauryl alcohol, myristyl alcohol, cetyl alcohol, stearyl alcohol, iso-stearyl alcohol, oleyl alcohol, 2-octyldodecanol, behenyl alcohol, and mixtures thereof.

[0026] Examples of the fatty acid include fatty acids or hydroxyfatty acids having a linear or branched alkyl or alkenyl group having 10 to 30 carbon atoms, more preferably 12 to 24 carbon atoms, especially preferably 12 to 22 carbon atoms. Specific examples include lauric acid, myristic acid, palmitic acid, stearic acid, iso-stearyl acid, behenic acid, coconut fatty acid, beef tallow fatty acid, hydrogenated beef tallow fatty acid, oleic acid, linoleic acid, linolenic acid, lanolin acid, arachidonic acid, 12-hydroxystearic acid and ricinoleic acid, among which stearic acid, behenic acid, oleic acid and lanolin acid are particularly preferred. Examples of the fatty acid salt include the alkali metal salts and alkaline earth metal salts.

[0027] The emulsion is preferably added in an amount of from 5 to 40 wt.%, more preferably from 7.5 to 30 wt.%, especially preferably from 10 to 25 wt.% based on the whole composition from the viewpoints of stability and spreadability of the straightener composition and wettability of the hair.

[0028] In addition to the above-described components, the hair straightener composition of the present invention may contain other components ordinarily employed for the same using purpose as needed. Examples of such optional components include solubilizing agents, buffers, stabilizers, perfumes, colorants, antiseptics, pH regulators, thickeners, hair protecting agents, UV protectives, anti-inflammatories, humectants, touch improvers, astringents, and hair growth promoting components.

[0029] The hair straightener composition according to the present invention can be prepared in a conventional manner and can be provided in a desired form such as cream, gel or aerosol foam.

[0030] In the case of the "mixing type" composition, it is preferred from the viewpoint of the practical use that the relaxer composition and activating composition are mixed at a relaxer composition:activating composition ratio (weight ratio) of from 1:0.1 to 0.1:1.

#### - Examples -

Examples 1 and 2, and Comparative Example 1

[0031] Non-mixing type hair straighteners as shown in Table 1 were prepared and a "split hair-generation ratio" after the treatment of the hair therewith was evaluated. The results are also shown in Table 1.

#### \* Treating process:

[0032] A hair bundle of 16 cm long made of 100 hairs (about 0.1 g) of a Japanese female was used as a tress for evaluation. To the dried tress, 0.1 g of each of the hair straighteners was applied. The resulting tress was allowed to stand at room temperature for 20 minutes, rinsed with running water at 40°C for 5 minutes to remove the straightener, shampooed twice with a commercially available shampoo and then dried spontaneously for one day.

#### \* Evaluation method

[0033] A brushing stimulus was applied to the treated tress with a rotating hairbrush driven by a motor at a rotation speed of 100 times/minute for 60 minutes. The number (D) of split or cut hairs was then counted. The split hair-generation ratio was determined from the following equation:

$$\text{Split hair-generation ratio (\%)} = D \div 100 \times 100 = D$$

Table 1

	Example 1	Example 2	Comp. Ex. 1
Diamide compound (A)	2.0	4.0	-
Aqueous sodium hydroxide solution (48 wt.%)	6.0	6.0	6.0
Mineral oil	10.0	10.0	10.0
Petrolatum	10.0	10.0	10.0
Behenyl alcohol	6.0	6.0	6.0
Cetearyl alcohol	4.0	4.0	4.0
Propylene glycol	4.0	4.0	4.0
Stearic acid	3.0	3.0	3.0
Ceteth-40	2.0	2.0	2.0
Ceteth-2	1.5	1.5	1.5
Lauramidopropyl betaine (30 wt.%)	2.0	2.0	2.0
Purified water	Balance	Balance	Balance
Total	100 wt. %	100 wt. %	100 wt. %
pH when diluted to 10 times	12.4	12.4	12.4
Split hair-generation ratio (%)	29.7	22.5	41.1

Examples 3 and 4: Non-mixing type hair straightener composition

[0034]

	Ex. 3	Ex. 4 (wt.%)
Diamide compound (F)	3.0	3.0
Aqueous sodium hydroxide solution (48 wt.%)	6.0	5.0
Mineral oil	15.0	10.0
Petrolatum	5.0	10.0
Cetearyl alcohol	10.0	10.0
Propylene glycol	4.0	5.0
Stearic acid	1.5	-
Ceteth-40	2.0	5.0
Ceteth-2	1.5	1.5
Lauramidopropyl betaine (30 wt.%)	2.0	-
Purified water	Balance	Balance
Total	100.0	100.0
pH (10 wt.%)	12.5	12.4

Example 5: Mixing type hair straightener composition

[0035] The relaxer composition and activating composition, each having the composition as described below, were mixed at a weight ratio of 3:1 and provided for use (the mixture diluted to 10 times had a pH of 12.4).

Relaxer composition (cream)	(wt.%)
Diamide compound (G)	2.0
Calcium hydroxide	5.0
Mineral oil	10.0
Petrolatum	10.0
Cetearyl alcohol	10.0
Propylene glycol	5.0

(continued)

Relaxer composition (cream)	(wt.%)
Ceteth-40	5.0
Ceteth-2	1.5
Purified water	Balance
Total	100.0

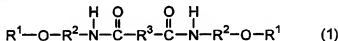
Activating composition	(wt.%)
Guanidine carbonate	20.0
Propylene glycol	5.0
Purified water	75.0
Total	100.0

[0036] Hair damage caused by any one of the compositions obtained in Examples 3 to 5 was extremely small.

#### Claims

1. A hair straightener composition, which comprises the following components (A) and (B):

(a) a diamide compound represented by the following formula (1):



wherein,  $R^1$  represents a linear or branched  $C_{1-12}$  hydrocarbon group which may be substituted by a hydroxy and/or alkoxy group,  $R^2$  represents a linear or branched divalent  $C_{1-5}$  hydrocarbon group, and  $R^3$  represents a linear or branched divalent  $C_{1-22}$  hydrocarbon group, and

(B) an alkali agent, and

has a pH of from 12 to 14 when diluted to 10 times with water.

European Patent  
Office

## EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number  
EP 03 01 0302

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim
X	EP 1 166 766 A (KAO CORP) 2 January 2002 (2002-01-02) * page 2, paragraph 5 - paragraph 6 * * page 3, paragraph 10 - page 5, paragraph 14 * * page 6, paragraph 20 - page 7, paragraph 27 * * page 14, paragraph 39 - page 16, paragraph 46; claims 1,2,5 * ---	1
X	US 3 773 056 A (ABEGG J ET AL) 20 November 1973 (1973-11-20) * column 1, line 59 - column 4, line 36 * * column 9, line 15 - line 39; claim 1 * ---	1
X	US 6 303 110 B1 (MAUBRU MIREILLE ET AL) 16 October 2001 (2001-10-16) * column 1, line 62 - column 2, line 26 * * column 5, line 52 - line 64; claim 1 * ---	1
X	DE 197 30 216 A (GOLDWELL GMBH) 21 January 1999 (1999-01-21) * page 2, line 18 - page 3, line 16; claims 1,6,9 * ---	1
A	US 3 149 042 A (ARNO KLUGE ET AL) 15 September 1964 (1964-09-15) * column 1, line 25 - line 38; claims 1,2 * ---	1
A	US 5 628 991 A (SAMAIN HENRI ET AL) 13 May 1997 (1997-05-13) * column 1, line 47 - column 2, line 26; claim 1 * ---	1
A	EP 0 658 338 A (KAO CORP) 21 June 1995 (1995-06-21) * page 2, line 31 - line 48; claim 1 * -----	1
The present search report has been drawn up for all claims		
Place of search	Date of completion of the search	Examiner
MUNICH	14 August 2003	Giese, H-H
<p>CATEGORY OF CITED DOCUMENTS</p> <p>X: particularly relevant if taken alone Y: particularly relevant if combined with another document of the same category A: technological background O: non-written disclosure P: intermediate document</p> <p>T: theory or principle underlying the invention E: earlier patent document, but published on, or after the filing date D: document cited in the application L: document cited for other reasons ----- &amp;: member of the same patent family, corresponding document</p>		

EPC FORM 1503 (04/02 (P/0401))



# ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.

EP 03 01 0302

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

14-08-2003

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1166766	A	02-01-2002	EP 1166766 A1 CN 1347312 T WO 0061097 A1	02-01-2002 01-05-2002 19-10-2000
-----				
US 3773056	A	20-11-1973	NONE	
-----				
US 6303110	B1	16-10-2001	FR 2740031 A1 AT 205077 T AU 7307096 A BR 9611231 A CA 2232433 A1 CN 1200024 A DE 69615040 D1 DE 69615040 T2 EP 0855898 A1 ES 2163658 T3 WO 9715272 A1	25-04-1997 15-09-2001 15-05-1997 06-04-1999 01-05-1997 25-11-1998 11-10-2001 21-03-2002 05-08-1998 01-02-2002 01-05-1997
-----				
DE 19730216	A	21-01-1999	DE 19730216 A1	21-01-1999
-----				
US 3149042	A	15-09-1964	DE 1134477 B BE 592793 A CH 443567 A GB 908888 A NL 140725 B NL 253568 A SE 301023 B	09-08-1962  15-09-1967 24-10-1962 15-01-1974  20-05-1968
-----				
US 5628991	A	13-05-1997	FR 2676173 A1 DE 69201009 D1 DE 69201009 T2 EP 0512879 A2 JP 5246827 A	13-11-1992 09-02-1995 03-08-1995 11-11-1992 24-09-1993
-----				
EP 0658338	A	21-06-1995	EP 0658338 A1 JP 7316025 A US 5609860 A	21-06-1995 05-12-1995 11-03-1997
-----				

EP 03 01 0302

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82



(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 362 573 B1**

(12)

**EUROPEAN PATENT SPECIFICATION**

(45) Date of publication and mention  
of the grant of the patent:  
**08.03.2006 Bulletin 2006/10**

(51) Int Cl:  
**A61K 8/42 (2006.01)**

**A61Q 5/04 (2006.01)**

(21) Application number: **03010302.2**

(22) Date of filing: **07.05.2003**

(54) **Hair straightener composition**

Haarglättungszusammensetzung

Composition permettant de raidir les cheveux

(84) Designated Contracting States:  
**DE FR GB**

(30) Priority: **10.05.2002 JP 2002135416**

(43) Date of publication of application:  
**19.11.2003 Bulletin 2003/47**

(73) Proprietor: **KAO CORPORATION**  
**Tokyo 103-8210 (JP)**

(72) Inventor: **Hirano, Yuji**  
**Sumida-ku,**  
**Tokyo 131-8501 (JP)**

(74) Representative: **HOFFMANN EITLÉ**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Arabellastrasse 4**  
**81925 München (DE)**

(56) References cited:  
**EP-A- 0 658 338 EP-A- 1 166 766**  
**DE-A- 19 730 216 US-A- 3 149 042**  
**US-A- 3 773 056 US-A- 5 628 991**  
**US-B1- 6 303 110**

Note: Within nine months from the publication of the mention of the grant of the European patent, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to the European patent granted. Notice of opposition shall be filed in a written reasoned statement. It shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European Patent Convention).

**EP 1 362 573 B1**

## Description

## TECHNICAL FIELD

- 5 [0001] The present invention relates to a hair straightener composition which causes little hair damage upon straightening treatment.

## BACKGROUND ART

- 10 [0002] A technique for straightening curly or frizzy hair can be classified according to a hair straightening agent to be employed. When a keratin reducing substance is used as a hair straightening agent for permanent straightening, the hair is straightened by applying the keratin reducing substance to the hair to cleave disulfide bonds therein, stretching the curly hair by combing and then applying an oxidizing substance to the hair to re-establish disulfide bonds. On the other hand, a hair straightener using a highly concentrated hydroxide (alkali agent) straightens the hair by converting disulfide bonds in the hair to lanthionine bonds by means of hydroxide ions, removing the remaining alkali by rinsing with water and shampooing, and then neutralizing the hair.

- 15 [0003] Such a chemical change in the hair is caused by adjusting pH to about 9 in the case of a permanent hair-straightening composition and to 12 to 14 in the case of a hair straightener. It is however known that treatment of the hair under such high pH conditions has a considerable adverse effect on the hair or scalp treated. The hair damage (generation of split or cut hair) is particularly marked when the hair is treated with a hair straightener.

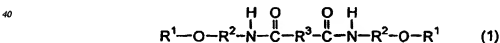
## DISCLOSURE OF THE INVENTION

- 20 [0004] An object of the present invention is therefore to provide a hair straightener which is reduced in hair damage caused by straightening treatment therewith.

- 25 [0005] The present inventors have carried out an investigation on the mechanism of the generation of split or cut hair upon treatment with a hair straightener. As a result, they have found that split or cut hair generates because the hair loses elasticity owing to the change in the bonding state in the hair and cuticles serving to protect the hair from physical or chemical stimulation tend to peel off easily. The former cause is peculiar to the treatment with a hair straightener and must be accepted to some extent for obtaining good curl straightening effects. The present inventors have then found that treatment with a hair straightener composition added with a specific diamide compound brings about a marked improvement in the latter factor. In other words, suppresses easy peeling-off of cuticles and as a result, can reduce generation of a split or cut hair.

- 30 [0006] According to the present invention, there is thus provided a hair straightener composition, which comprises the following components (A) and (B):

35 (a) a diamide compound represented by the following formula (1):



- 45 wherein, R<sup>1</sup> represents a linear or branched C<sub>1-12</sub> hydrocarbon group which may be substituted by a hydroxy and/or alkoxy group, R<sup>2</sup> represents a linear or branched divalent C<sub>1-5</sub> hydrocarbon group, and R<sup>3</sup> represents a linear or branched divalent C<sub>1-22</sub> hydrocarbon group, and  
(B) an alkali agent, and  
has a pH of 12 to 14 when diluted to 10 times with water.

## 50 BEST MODE FOR CARRYING OUT THE INVENTION

- [0007] The hair straightener composition of the present invention may be either a "non-mixing type" composition containing, in one part composition, all of an alkali agent (mainly, a hydroxide of an alkali metal) and the other components; or a "mixing type" composition comprising a relaxer composition containing an alkali agent (mainly, a hydroxide of an alkaline earth metal), etc. and an activating composition containing an alkali metal scavenger.

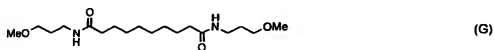
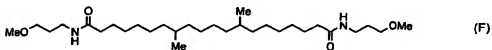
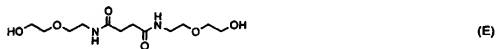
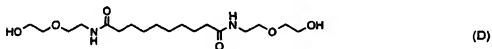
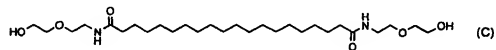
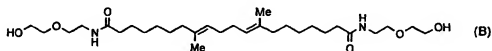
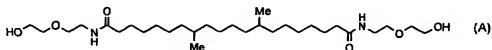
- 55 [0008] In the formula (1) representing the diamide compound serving as Component (A) in the present invention, preferred as R<sup>1</sup> are linear or branched C<sub>1-12</sub> alkyl groups which may be substituted by 1 to 3 substituents selected from a hydroxy group and C<sub>1-6</sub> alkoxy groups. Among them, unsubstituted C<sub>1-12</sub> alkyl groups, and C<sub>2-12</sub> alkyl groups each

substituted by one or two hydroxy groups, by one C<sub>1-6</sub> alkoxy group, or by one hydroxy group and one C<sub>1-6</sub> alkoxy group are preferred.

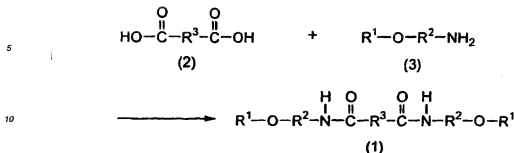
[0009] In the formula (1), preferred as R<sup>2</sup> are linear or branched C<sub>2-5</sub>, particularly C<sub>2-3</sub> alkylene groups.

[0010] In the formula (1), preferred as R<sup>3</sup> are linear or branched divalent C<sub>2-22</sub> hydrocarbon groups, among which linear or branched C<sub>11-22</sub> alkylene groups and alkenylene groups having 1 to 4 double bonds are particularly preferred.

[0011] Particularly preferred diamide compounds as Component (A) include compounds having, as R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> and R<sup>3</sup> in the formula (1), the above-exemplified preferred groups, respectively in combination. Specific examples of the particularly preferred diamide compounds (1) are shown below:



[0012] The diamide compounds (1) can be prepared by a known amide synthesizing process. For example, the intended diamide compound (1) can be prepared efficiently at a low cost by condensing the corresponding dicarboxylic acid (2) or reactive derivative thereof (ester, acid halide, acid anhydride, or the like) with an amine (3) in accordance with the following reaction scheme (International Publication No. 00/61097 pamphlet):



[0013] When the hair straightener composition of the present invention is a "mixing type" composition, the diamide compound (1) serving as Component (A) can be incorporated either one or both of the relaxer composition and activating composition. Two or more of the diamide compound (1) serving as Component (A) compounds may be used in combination and its total content preferably falls within a range of from 0.01 to 30 wt.%, more preferably from 0.1 to 20 wt.%, especially preferably from 0.5 to 15 wt.% based on the total composition (the total amount of the two compositions in the case of the mixing type. This will equally apply hereinafter) from the viewpoints of sufficiently suppressing hair damage and avoiding deterioration in feeling upon use.

[0014] Examples of the alkali agent to be used as Component (B) in the present invention include hydroxides of alkali metals and hydroxides of alkaline earth metals. The former hydroxides include sodium hydroxide, potassium hydroxide and lithium hydroxide, while the latter ones include calcium hydroxide.

[0015] When the hair straightener composition of the present invention is the above-described "non-mixing type" composition, a hydroxide of an alkali metal is employed as an alkali agent, while when it is the above-described "mixing type" composition, a hydroxide of an alkaline earth metal is mainly employed, but a hydroxide of an alkali metal can be used in combination therewith.

[0016] The alkali agent is added in an amount to adjust the pH to 12 to 14 when the whole composition is diluted to 10 times. More specifically, the content of the alkali agent in the case of the "non-mixing type" composition is preferably 1 to 3.5 wt.%, especially preferably 1.5 to 3.0 wt.% based on the whole composition. In the case of the "mixing type" composition, the alkali agent is incorporated in the relaxer composition. When a hydroxide of an alkaline earth metal is used singly, its content is preferably from 0.5 to 10 wt.%, especially preferably from 0.5 to 7.0 wt.% based on the whole composition. When it is used in combination with a hydroxide of an alkali metal, the content of the hydroxide of an alkaline earth metal is preferably from 0.1 to 2.5 wt.%, especially preferably from 0.5 to 2.0 wt.%; and that of the hydroxide of an alkali metal is preferably from 0.5 to 7.0 wt.%, especially preferably from 1.0 to 5.0 wt.%, each based on the whole composition.

[0017] In the case of the "mixing type" hair straightener composition of the present invention, an alkaline earth metal scavenger is incorporated in the activating composition. Examples of the alkaline earth metal scavenger include guanidine, guanidine derivatives, and salts thereof, as well as polycarboxylic acids and alkali metal salts thereof. Specific examples of the salts of guanidine or guanidine derivative include carbonates, sulfates, sulfites, phosphates, hydrochlorides, fluorides, oxalates, tartrates, lactates, and alginates. Examples of the polycarboxylic acids and alkali metal salts thereof include ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA), hydroxyethylethylenediamine triacetic acid (HEEDTA) and diethylenetriamine pentaacetic acid (DTPA), and alkali metal salts thereof. Among them, guanidine carbonate is particularly preferred.

[0018] The content of the alkaline earth metal scavenger is preferably from 5 to 30 wt.%, especially preferably from 10 to 25 wt.% based on the whole composition.

[0019] Further addition of an oil substance and an emulsifier to the hair straightener composition of the present invention is preferred. The oil substance and emulsifier are incorporated in the relaxer composition in the case of the "mixing type" composition.

[0020] Examples of the oil substance include petrolatum (vaseline) and mineral oil (liquid paraffin), and mixtures thereof. The oil substance is preferably added in an amount of from 5 to 60 wt.%, more preferably from 7.5 to 45 wt.%, especially preferably from 10 to 30 wt.% based on the whole composition from the viewpoints of sufficiently preventing the hair from drying and good feeling upon use (touch of the hair).

[0021] As the emulsion, usable are nonionic surfactants, anionic surfactants, amphoteric surfactants, aliphatic alcohols, fatty acids and fatty acid salts which are widely employed in the cosmetic formulation.

[0022] Examples of the nonionic surfactant include polyoxyalkylene alkyl ethers, polyoxyalkylene fatty acid esters, polyoxyalkylene sorbitan fatty acid esters, polyoxyalkylene sorbit fatty acid esters, polyoxyalkylene glycerin fatty acid

esters, monoglycerides, and sorbitan fatty acid esters.

[0023] Examples of the anionic surfactant include alkyl sulfates, alkylbenzene sulfonates, polyoxyalkylene alkyl ether sulfates, alkyl sulfosuccinates, sulfosuccinate surfactants,  $\alpha$ -olefin sulfonates, polyoxyalkylene alkyl phenylether sulfates, glyceride sulfates, amidoether sulfates, polyoxyalkylene fatty acid amidoether sulfates, alkyl phosphates, polyoxyalkylene alkyl ether phosphates, polyoxyalkylene phenylether phosphates, glyceride phosphates, amino acid surfactants, fatty acid salts, acylated sarcosine salts, polyoxyalkylene (hydroxy)alkyl ether carboxylates, amidocarboxylates, amidoether carboxylates, alkyl (hydroxy)ether carboxylates, alkane sulfonates,  $\alpha$ -sulfo fatty acid salts, acylated isethionates, and taurate surfactants.

[0024] Examples of the amphoteric surfactant include betaine acetates, betaine amidoacetates, sulfobetaines, amidosulfobetaines, imidazolium betaines, amino acid-type surfactant, amidoamines, phosphobetaines, alkylamine oxides, and amidoamine oxides.

[0025] Examples of the aliphatic alcohol include aliphatic alcohols having a linear or branched alkyl or alkenyl group having 8 to 30 carbon atoms, more preferably 10 to 24 carbon atoms, especially preferably 12 to 22 carbon atoms. Specific examples include lauryl alcohol, myristyl alcohol, cetyl alcohol, stearyl alcohol, isostearyl alcohol, oleyl alcohol, 2-octyldodecanol, behenyl alcohol, and mixtures thereof.

[0026] Examples of the fatty acid include fatty acids or hydroxyfatty acids having a linear or branched alkyl or alkenyl group having 10 to 30 carbon atoms, more preferably 12 to 24 carbon atoms, especially preferably 12 to 22 carbon atoms. Specific examples include lauric acid, myristic acid, palmitic acid, stearic acid, isostearic acid, behenic acid, coconut fatty acid, beef tallow fatty acid, hydrogenated beef tallow fatty acid, oleic acid, linoleic acid, linolenic acid, lanolin acid, arachidonic acid, 12-hydroxystearic acid and ricinolic acid, among which stearic acid, behenic acid, oleic acid and lanolin acid are particularly preferred. Examples of the fatty acid salt include the alkali metal salts and alkaline earth metal salts.

[0027] The emulsion is preferably added in an amount of from 5 to 40 wt.%, more preferably from 7.5 to 30 wt.%, especially preferably from 10 to 25 wt.% based on the whole composition from the viewpoints of stability and spreadability of the straightener composition and wettability of the hair.

[0028] In addition to the above-described components, the hair straightener composition of the present invention may contain another components ordinarily employed for the same using purpose as needed. Examples of such optional components include solubilizing agents, buffers, stabilizers, perfumes, colorants, antiseptics, pH regulators, thickeners, hair protecting agents, UV protectives, anti-inflammatories, humectants, touch improvers, astringents, and hair growth promoting components.

[0029] The hair straightener composition according to the present invention can be prepared in a conventional manner and can be provided in a desired form such as cream, gel or aerosol foam.

[0030] In the case of the "mixing type" composition, it is preferred from the viewpoint of the practical use that the relaxer composition and activating composition are mixed at a relaxer composition:activating composition ratio (weight ratio) of from 1:01 to 0.1:1.

#### - Examples -

Examples 1 and 2, and Comparative Example 1

[0031] Non-mixing type hair straighteners as shown in Table 1 were prepared and a "split hair-generation ratio" after the treatment of the hair therewith was evaluated. The results are also shown in Table 1.

#### \* Treating process:

[0032] A hair bundle of 16 cm long made of 100 hairs (about 0.1 g) of a Japanese female was used as a tress for evaluation. To the dried tress, 0.1 g of each of the hair straighteners was applied. The resulting tress was allowed to stand at room temperature for 20 minutes, rinsed with running water at 40°C for 5 minutes to remove the straightener, shampooed twice with a commercially available shampoo and then dried spontaneously for one day.

#### \* Evaluation method

[0033] A brushing stimulus was applied to the treated tress with a rotating hairbrush driven by a motor at a rotation speed of 100 times/minute for 60 minutes. The number (D) of split or cut hairs was then counted. The split hair-generation ratio was determined from the following equation:

$$\text{Split hair-generation ratio (\%)} = D \div 100 \times 100 = D$$

Table 1

	Example 1	Example 2	Comp. Ex. 1
Diamide compound (A)	2.0	4.0	-
Aqueous sodium hydroxide solution (48 wt.%)	6.0	6.0	6.0
Mineral oil	10.0	10.0	10.0
Petrolatum	10.0	10.0	10.0
Behenyl alcohol	6.0	6.0	6.0
Cetearyl alcohol	4.0	4.0	4.0
Propylene glycol	4.0	4.0	4.0
Stearic acid	3.0	3.0	3.0
Ceteth-40	2.0	2.0	2.0
Ceteth-2	1.5	1.5	1.5
Laureamidopropyl betaine (30 wt.%)	2.0	2.0	2.0
Purified water	Balance	Balance	Balance
Total	100 wt.%	100 wt.%	100 wt.%
pH when diluted to 10 times	12.4	12.4	12.4
Split hair-generation ratio (%)	29.7	22.5	41.1

Examples 3 and 4: Non-mixing type hair straightener composition

[0034]

	Ex. 3	Ex. 4 (wt.%)
Diamide compound (F)	3.0	3.0
Aqueous sodium hydroxide solution (48 wt.%)	6.0	5.0
Mineral oil	15.0	10.0
Petrolatum	5.0	10.0
Cetearyl alcohol	10.0	10.0
Propylene glycol	4.0	5.0
Stearic acid	1.5	-
Ceteth-40	2.0	5.0
Ceteth-2	1.5	1.5
Laureamidopropyl betaine (30 wt.%)	2.0	-
Purified water	Balance	Balance
Total	100.0	100.0
pH (10 wt.%)	12.5	12.4

Example 5: Mixing type hair straightener composition

[0035] The relaxer composition and activating composition, each having the composition as described below, were mixed at a weight ratio of 3:1 and provided for use (the mixture diluted to 10 times had a pH of 12.4).

Relaxer composition (cream)	(wt.%)
Diamide compound (G)	2.0
Calcium hydroxide	5.0
Mineral oil	10.0



Table continued

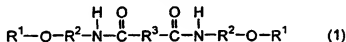
Relaxer composition (cream)	(wt.%)
Petrolatum	10.0
Cetearyl alcohol	10.0
Propylene glycol	5.0
Ceteth-40	5.0
Ceteth-2	1.5
Purified water	Balance
Total	100.0
Activating composition	(wt.%)
Guanidine carbonate	20.0
Propylene glycol	5.0
Purified water	75.0
Total	100.0

[0036] Hair damage caused by any one of the compositions obtained in Examples 3 to 5 was extremely small.

#### Claims

1. A hair straightener composition, which comprises the following components (A) and (B):

(a) a diamide compound represented by the following formula (1):

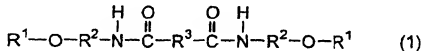


wherein, R<sup>1</sup> represents a linear or branched C<sub>1-12</sub> hydrocarbon group which may be substituted by a hydroxy and/or alkoxy group, R<sup>2</sup> represents a linear or branched divalent C<sub>1-5</sub> hydrocarbon group, and R<sup>3</sup> represents a linear or branched divalent C<sub>1-22</sub> hydrocarbon group, and (B) an alkali agent, and has a pH of from 12 to 14 when diluted to 10 times with water.

#### Patentansprüche

1. Haarglättungszusammensetzung, umfassend die folgenden Komponenten (A) und (B):

(A) eine Diamidverbindung mit der folgenden Formel (1):

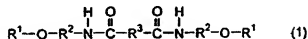


worin R<sup>1</sup> eine lineare oder verzweigte C<sub>1-12</sub>-Kohlenwasserstoffgruppe ist, die durch eine Hydroxy- und/oder Alkoxygruppe substituiert sein kann, R<sup>2</sup> eine lineare oder verzweigte, bivalente C<sub>1-5</sub>-Kohlenwasserstoffgruppe ist und R<sup>3</sup> eine lineare oder verzweigte bivalente C<sub>1-22</sub>-Kohlenwasserstoffgruppe ist, und (B) ein Alkalimittel, und mit einem pH von 12 bis 14 beim zehnfachen Verdünnen mit Wasser.

## Revendications

1. Composition qui redresse les cheveux, qui comprend les composants (A) et (B) suivants :

(A) un composé de diamide représenté par la formule (1) suivante :



dans laquelle R<sup>1</sup> représente un groupe hydrocarbure en C<sub>1-12</sub> linéaire ou ramifié qui peut être substitué par un groupe hydroxy et/ou alcoxy, R<sup>2</sup> représente un groupe hydrocarbure en C<sub>1-5</sub> divalent linéaire ou ramifié, et R<sup>3</sup> représente un groupe hydrocarbure en C<sub>1-22</sub> divalent linéaire ou ramifié, et  
(B) un agent alcalin, et

a un pH de 12 à 14 lorsqu'elle est diluée 10 fois avec de l'eau.